

CERES 3^{Lite}



사용자 매뉴얼

(주) 헬셀의 CERES 3 Lite를 구매하신 고객님께 진심으로 감사드립니다.

본 매뉴얼을 제품 작동 전 반드시 정독하여 주시기 바랍니다.

매뉴얼에 따라 작동하지 않고 일어난 발생에 대해서 제조사는 책임지지 않습니다.

본 매뉴얼에 대한 저작권은 (주)헬셀에 있으며, 무단배포 및 수정을 금지합니다.



CERES App Download



목 차

1. 제품 사양

2. 제품 구성

3. 비행 준비

- 1) 프로펠러 체결
- 2) 모터 회전 방향
- 3) 배터리 충전, 관리법

4. 비행 (조종) 방법

- 1) 조종기 (T10)
- 2) 모드별 기본 조종 방법
- 3) 기체 시동과 정지
- 4) 비행 모드
- 5) FPV카메라 각도 조절

5. 운용상 주의사항

- 1) 주의사항
- 2) 초보자모드 '주의'
- 3) 저전압 Fail Safe

부록. CERES3 Lite 전용APP 사용 절차

- 1) 연결
- 2) 화면 구성 (비행데이터, 외부장치)
- 3) 캘리브레이션
- 4) 웨이포인트 지정 비행

1. 제품 사양

기체

전장	365mm (프로펠러 제외)
전폭	365mm (프로펠러 제외)
전고	110mm
축간 거리	450mm
무게	992g
	745g
프로펠러 사이즈	9인치
모터 모델	2312
최대 거리	최대 5km (가시권 비행 권장)
배터리 용량	4200mAh
배터리 전압	13.05V
배터리 무게	247g
최대 비행 시간	34분
충전	3S High Voltage / Current 3A Balance Charging
스피커 데시벨	120dB
LED 라이트 조도	600lux

카메라

작동 전류	180mA
작동 전압	5V
작동 온도	-10℃ ~ 50℃

조종기

채널	10채널
작동 전압	4.2V
작동 전류	100mA
주파수	2.400 - 2.483GHz
주파수 호핑	Newest FHSS frequency hopping
무게	525g
크기	160*150*50mm
배터리	18650*2
작동 시간	최대 20시간
충전 방식	마이크로USB

2. 제품 구성

- 케레스3 Lite 기체*1
- 조종기*1
- 배터리*1
- 충전기*1 (AC 케이블 포함)
- 여분 프로펠러*2 (CW 1ea, CCW 1ea)
- 조종기 목걸이*1
- USB C타입 케이블*1
- 마이크로USB 케이블*1



3. 비행준비

1) 프로펠러 체결



(1) 프로펠러를 준비한다.



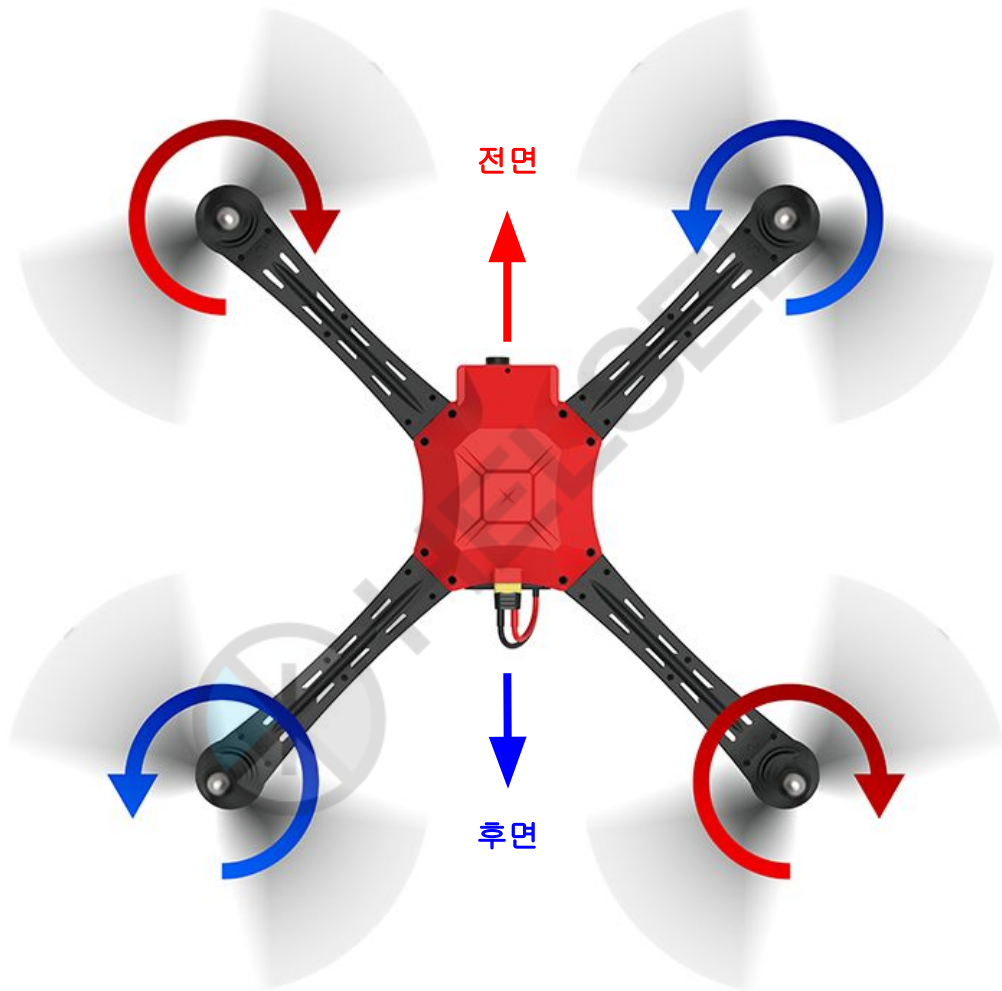
(2) 흰색 점이 찍힌 모터에는 흰색 점이 찍힌 프로펠러를, 점이 없는 모터에는 점이 없는 프로펠러를 위치 시켜준다.



(3) 프로펠러에 표시된 잠금 방향을 확인하고 모터를 잡아준 상태에서 표시된 방향으로 프로펠러를 돌려 체결해준다.

3. 비행준비

2) 모터 회전 방향



3. 비행준비

3) 배터리 충전 방법

CERES 3 Lite LiHV 3cell 4200mAh 배터리 충전방법 입니다. 아래 순서대로 진행하여 주십시오.



(1) 충전기에 전원 코드를 연결한다.



(2) 전원 코드를 콘센트에 꽂아준다.



(3) LED가 초록색, 빨간색으로 번갈아가면 깜박이면 충전 준비가 완료된 것이며, 'LiHV' 버튼을 누른 뒤 슬라이더 부분을 '4A'로 맞춰준다.



(4) 배터리의 노란색 XT60 커넥터와 밸런스 케이블을 충전기에 장착하면 LED가 점등 되면서 충전을 시작한다.

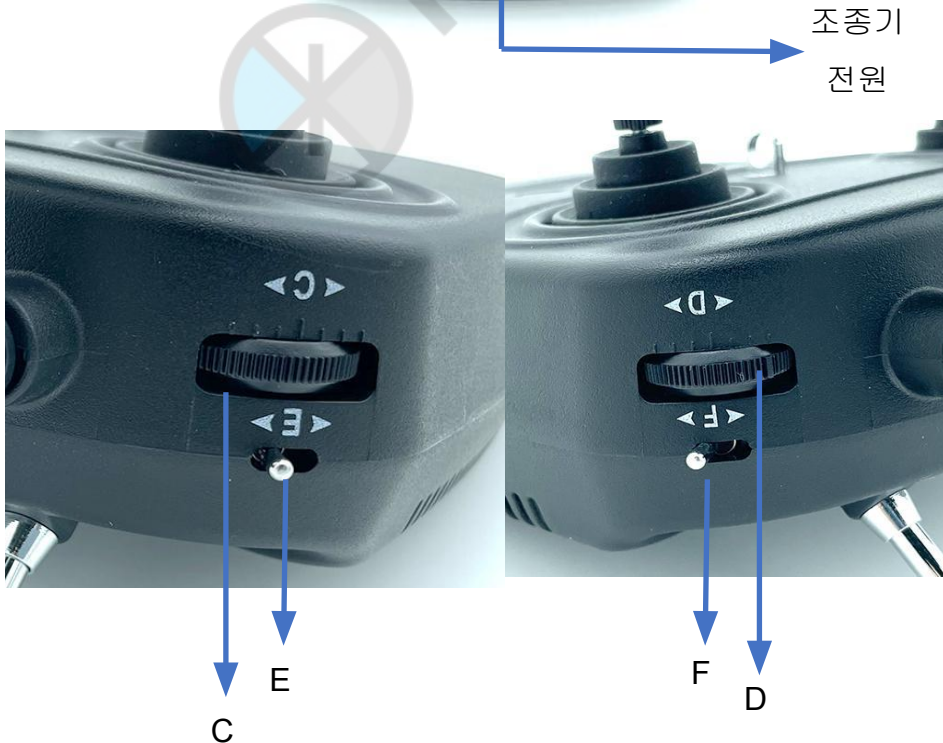
초록색과 빨간색 번갈아가며 점멸	충전 준비가 되었습니다.
빨간색으로 계속 점등	배터리용량 25%미만, 충전중
빨간색으로 점멸	배터리용량 25%이상, 충전중
노란색으로 계속 점등	배터리용량 50% 충전, 충전중
초록색으로 점멸	배터리용량 70% 충전, 충전중
초록색으로 계속 점등	배터리용량 100% 충전, 충전중

필독 배터리 사용시 주의사항



4. 비행 (조종) 방법

1) 조종기 (T10)



토글키 기본상태(위치)는 조종기 사용 시를 기준으로 바깥쪽입니다.

E- 좌측 끝, F- 우측 끝

4. 비행 (조종) 방법

2) 모드별 조종 방법

(1) 모드2 조종



스로틀
상승 / 하강 조종



엘리베이터
전진 / 후진 조종



에일러론
좌 / 우 이동을 조종



러더
좌 / 우 회전 조종

(2) 모드1 조종



스로틀
상승 / 하강 조종



엘리베이터
전진 / 후진 조종



에일러론
좌 / 우 이동 조종



러더
좌 / 우 회전 조종

드론 비행 시 모드1과 모드2의 가장 크게 비교되는 점은 스로틀 키 (상승 / 하강) 와 엘리베이터 키 (전진 / 후진) 가 **서로 반대의 위치**에 있으며, 에일러론 키 (좌 / 우) 와 러더 키 (좌 / 우 회전) 의 위치는 서로 동일합니다.

4. 비행 (조종) 방법

3) 기체 시동과 정지

(1) 기체 시동 걸기



CERES 3 Lite 기체와 조종기 간의 바인딩이 모두 완료된 후 양쪽 스틱을 왼쪽의 그림과 같이 동시에 내렸다가 놓아주면 프로펠러가 회전을 시작합니다.

총 4개의 프로펠러가 회전 한 후 스로틀 스틱을 중간 이상으로 천천히 올려주면 기체는 이륙합니다.

(MODE-1 스로틀 스틱: 오른쪽 / MODE-2 스로틀 스틱: 왼쪽)

(2) 모터 정지



MODE-1



MODE-2

(방법1)



(방법2)

기체 모터 정지 방법은 2가지가 있습니다. 착륙 후 스로틀 스틱을 최하단으로 위치하고 3초간 대기하면 모터 구동이 정지하며, 기체가 정지합니다. 시동을 걸고 즉시 정지를 희망하는 경우에는 스로틀 스틱을 (방법2) 처럼 바깥으로 내려주고 잠시 대기하면 모터 회전이 정지합니다.

주의: 기체 정지 시 양쪽 스틱을 동시에 하단으로 내려주는 과정에서 스틱의 움직임이 동시에 빠르게 진행되지 않을 시 모터의 회전 속도가 일정하지 않게 되어 기체 전복 사고의 원인이 됩니다. 스틱의 움직임을 최대한 신속하게 진행하여 주시고 모터가 정지한 것을 확인하고 스틱을 중앙에 위치 시켜줍니다.

4. 비행 (조종) 방법

4) 비행 모드 및 백홈 기능

(1) 자세 모드 (고정 높이)

자세 모드 (고정 높이)는 비행 중 IMU, 기압계 등이 함께 동작합니다.

기압계 작동으로 고도 유지 비행은 가능하지만, 고정 위치 정지 비행은 불가능합니다.

고정 위치 정지 비행을 희망한다면 GPS 모드로 변경하여 주십시오.

참고: 자세 모드 (고정 높이)진입 시 APP상에서 고정높이로 표시 됩니다.

(2) GPS 모드 (로이터)

비행 중 IMU, 지자계, 기압계 및 GPS가 함께 작동합니다.

안전한 비행을 위해 GPS 모드에서 비행을 권장드립니다.

참고: GPS 모드는 App 상에서 로이터로 표시됩니다.

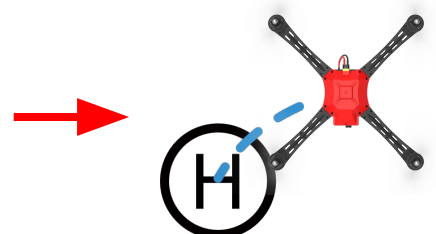
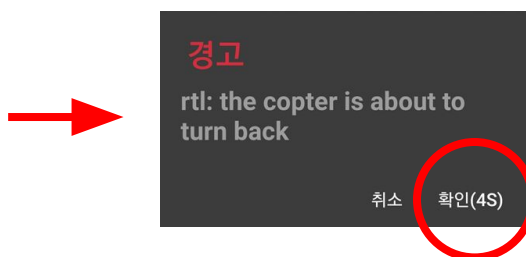


(3) RTH (Return To Home) 기능

기체를 수동으로 조작하지 않고 조작자의 위치로 복귀 시키고자 할 때 사용됩니다.

'E' 토글키를 맨 오른쪽으로 이동 시켜주면 스마트폰에 아래와 같은 확인 메시지가 노출되며, 확인 버튼을 눌러주면 그 자리에서 최초 이륙지점으로 복귀합니다.

장애물이 많은 지역에서는 리턴 투 홈 기능을 사용하지 마십시오.



4. 비행 (조종) 방법

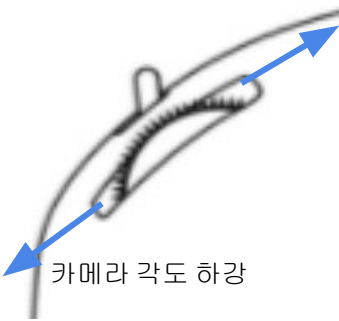
5) FPV 카메라 각도 조절

5) FPV카메라 각도 조절



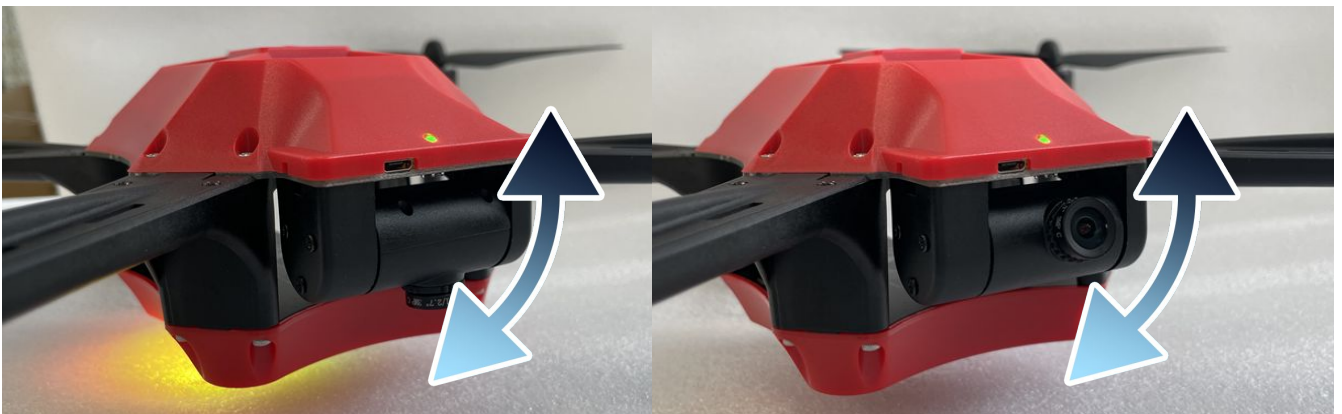
'C' 다이얼을 조절하여 카메라 각도를 조절 할 수 있습니다.

C



카메라 각도 상승

좌측 사진을 기준으로 다이얼을 오른쪽으로 돌리면
카메라가 정면을 바라보고,
왼쪽으로 돌릴수록 바닥을 바라봅니다.



5. 운용상 주의사항

1) 주의사항

조종자는 항상 경각심을 가지고 사고를 예방 할 수 있는 방법으로 비행 해야 합니다.

가능한 운영자 또는 보조자를 배치하여 비행시 장애물 발견과 회피를 위해 외부 경계를 지속적으로 유지하여야 합니다.

또한 초경량비행장치(이하“비행장치”라 함)의 소유자는 항공안전법 제122조(초경량비행장치신고) 및 동법시행규칙제301조에 의한 초경량비행장치 신고규정에 따라 신고하여야 하며, 반드시 유자격 조종자만이 비행장치를 조종하여야 합니다.



- 기상 조건 : 나쁜 기상 조건에서는 비행을 삼가합니다. 특히 풍속 5m/s 이상의 바람이 불 때는 비행을 즉시 중지합니다. 또한 강우시 비행은 불가합니다.



- 주변 환경 파악 : 드론 운영시 장애물 (송전탑, 전봇대, 건물, 사람이 많은 지역 등) 주위에서 비행을 금지합니다.

- GPS 상태 파악 : GPS 신호가 정상적인지 확인합니다. (부록 참조).

- 비행 중 조종기 및 기체 배터리 잔량을 확인하여 비행을 안전하게 할 수 있도록 지속적으로 체크합니다.

비행 장치를 이용한 훈련 실시는 충분한 기량을 갖춘 교관 조종자로 하여금 실시토록 해야하며 미숙련자의 무리한 단독 비행을 지양하고 학생 조종자에 대한 교관 조종자의 책임 의식을 강화토록 하여 주시기 바랍니다.

2) 초보자 모드 '주의'

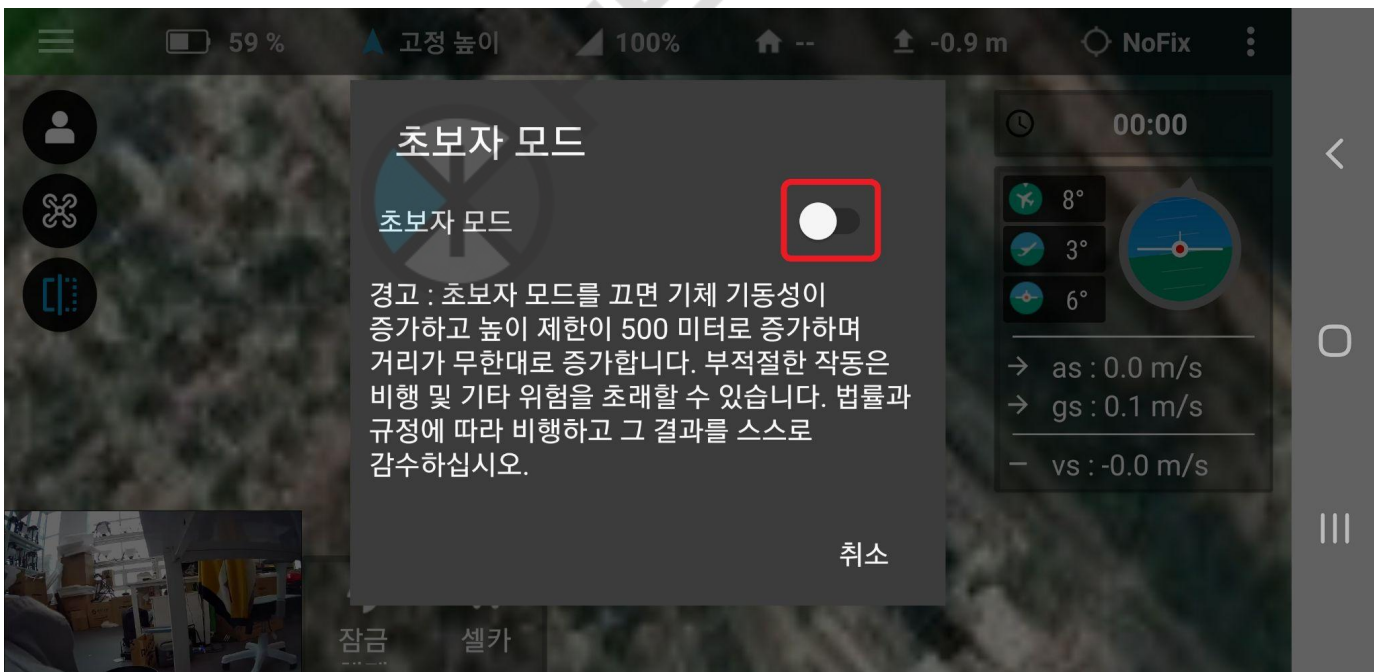
CERES 3 Lite는 초보자를 위한 초보자모드를 활성화 할 수 있습니다.

초보자모드가 활성화 된 상태에서 한계고도 30m, 최대거리 50m. 한계속도 5m/s 로 제한됩니다.

초과 시 기체는 자동착륙을 시도합니다..

이 때 조종기는 조종불가 상태가 됩니다.

자동착륙을 취소하려면 조종기 E키를 조작하여 모드를 고정높이(자세모드) 모드로 변경 후 다시 로이터(GPS)모드로 돌려 놓아주시면 조종이 가능합니다.



초보자 모드



표시한 테두리가

파란색으로 활성화 되면 초보자 모드는 활성화 되어있는 상태입니다.

3) 저전압 Fail Safe

CERES 3 Lite는 저전압일 경우 안전을 위하여 자동으로 복귀 또는 강제착륙을 실행합니다.

1차 경고에는 RTL(홈포인트 복귀)을 실행합니다.

만약 자동복귀를 원하지 않을 시 토글키로 모드변경(로이터 -> 고정높이 -> 로이터)을 하여 RTL을 취소가능하며 계속 비행이 가능합니다.

2차 경고에는 알람과 동시에 그자리에서 강제착륙을 실행합니다.

착륙을 취소할 수는 없습니다. 하지만 스틱을 사용하여 하강중에 원하는 자리로 전후 좌우이동이 가능합니다. (상승은 불가능)

1차경고가 발생되었을 때 반드시 안전한 장소로 이동하거나 홈포인트로 복귀하십시오.

위 내용을 반드시 숙지하여 의도 하지 않는 장소에서 2차경고(제자리착륙) 실행으로 인한 **불시착이 발생하지 않도록 주의바랍니다.**



부록. CERES 3 Lite 전용APP 사용 절차

1)연결

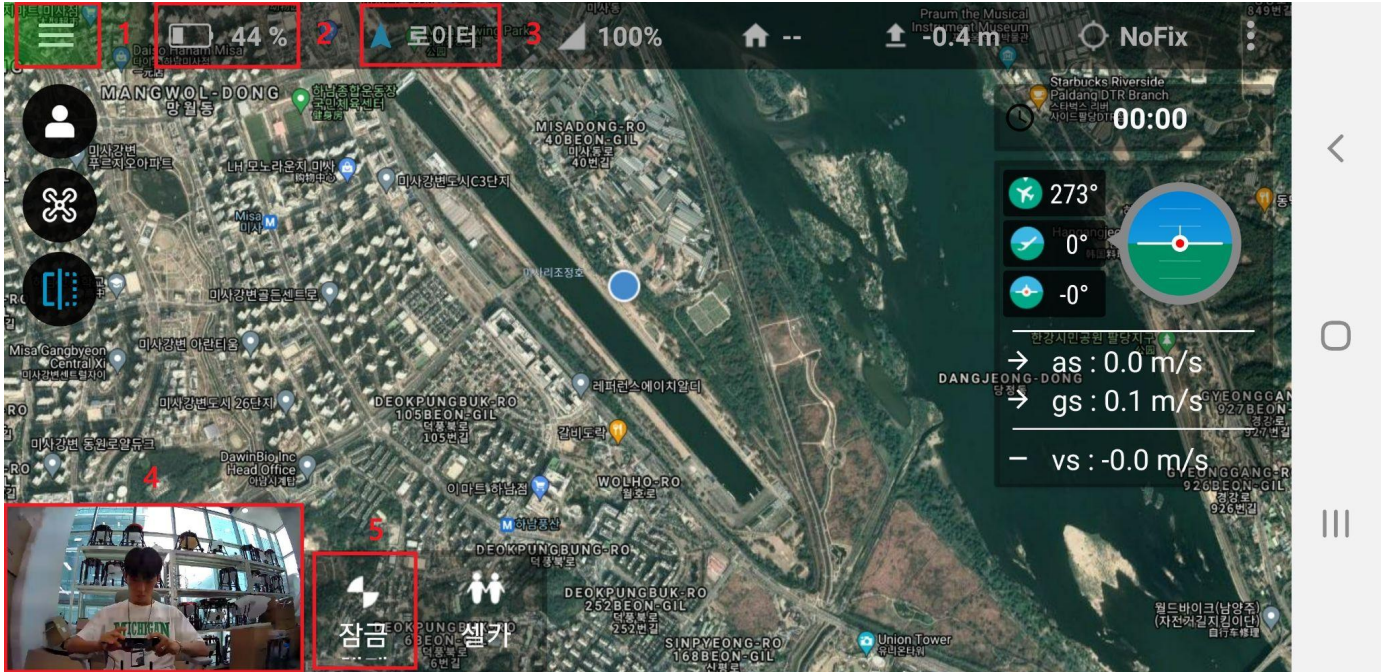
비행을 위하여 아래의 순서를 따라 기체와 조종기, 스마트폰을 연결합니다.

- a. 조종기 ON, 기체 ON
- b. 스마트폰 자체블루투스 설정에서 T10_XXX을 페어링 한다. (비밀번호 1234)
- c. 동봉된 USB 케이블을 사용하여 스마트폰과 조종기를 연결한다.
- d. 연결시 팝업되는 화면에서 CERES 3 GCS를 선택하고 '한번만'을 눌러준다.
- e. App 실행시 팝업되는 업데이트화면은 '당분간 갱신 하지않다.'를 눌러준다.
- f. 우측상단에 점3개를 눌러준다.
- g. '연결'을 눌러 'b'과정에서 페어링한 조종기를 연결해준다.



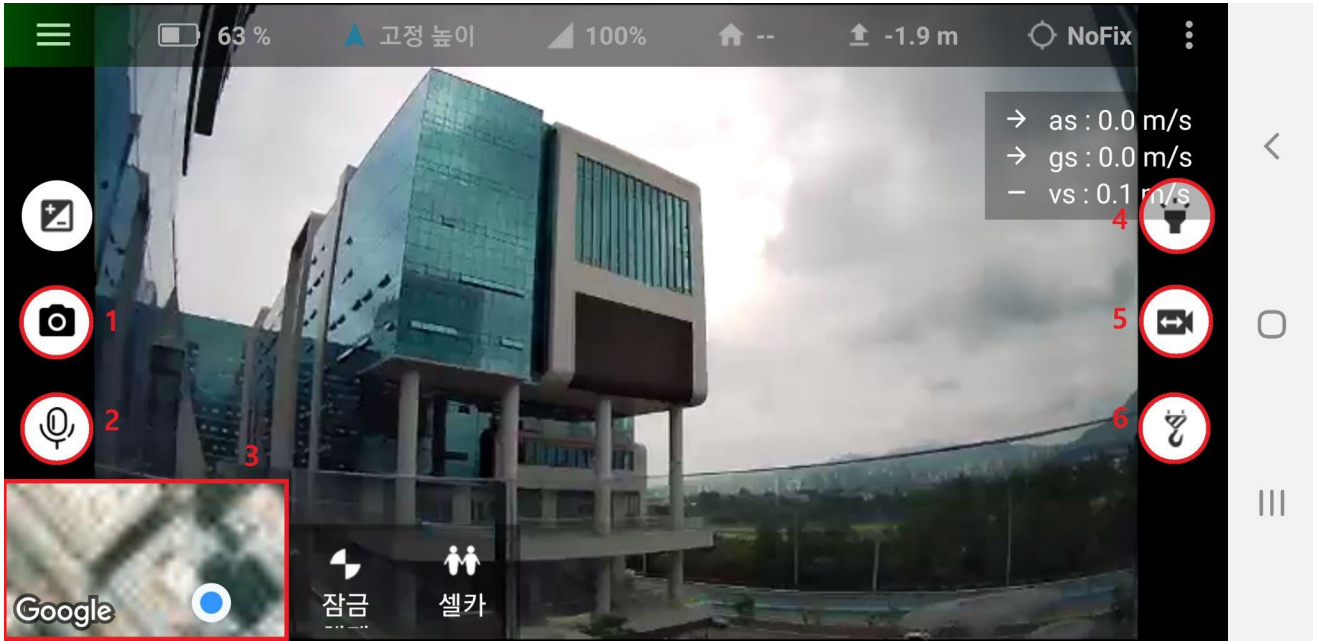
입력

2) 화면 구성 (비행데이터)



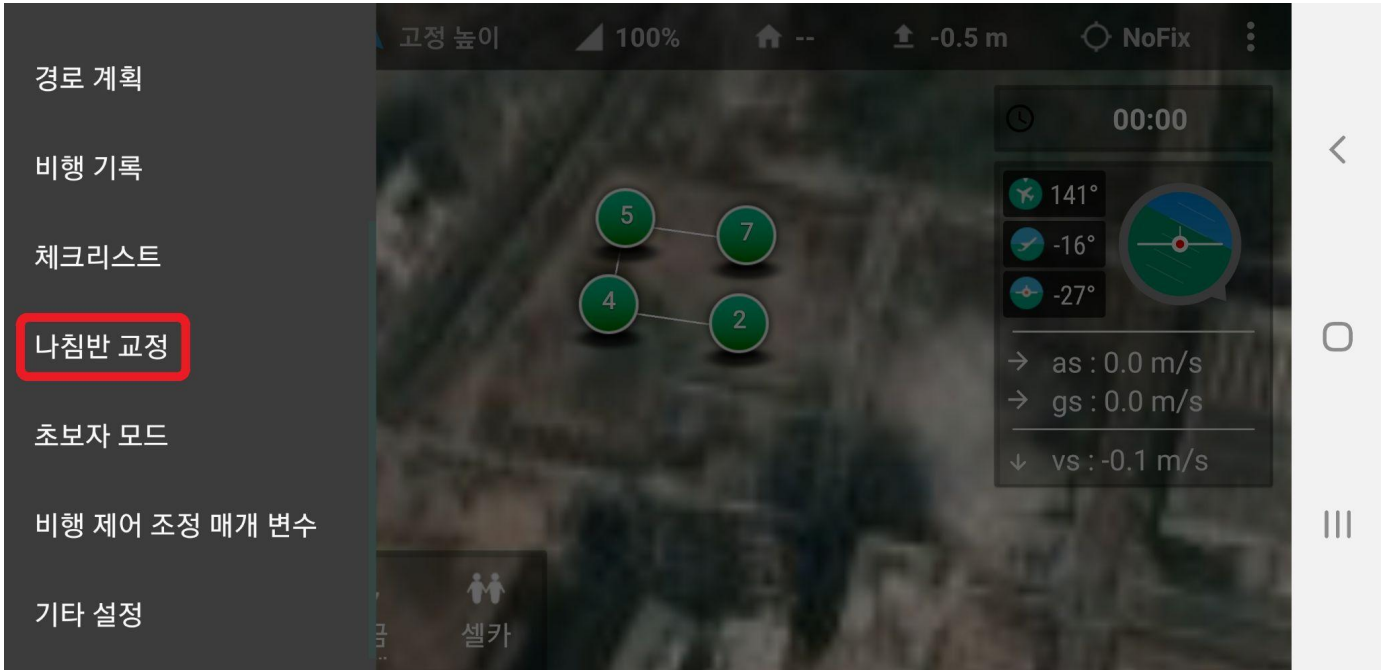
1. 메뉴진입 : 터치 시 다른 메뉴로 진입 할 수 있습니다.
2. 배터리 잔량 : 1% 단위로 배터리 잔량 확인이 가능합니다.
3. 비행모드 : 비행모드를 확인 가능합니다.
4. 외부장치제어 : 터치하여 카메라화면을 확대 시 외부장치를 제어 할 수 있는 화면으로 전환 됩니다.
5. 잠금해제 : 터치 시 슬라이드하여 잠금해제 화면이 나오며, 잠금해제시 시동이 걸립니다.

2) 화면 구성 (외부장치제어)



1. 카메라 : 카메라 아이콘을 터치 시 사진이 촬영 됩니다.
2. 마이크 : 터치를 유지한채 스마트폰 마이크를 통해 녹음을 하면 기체 하단에 달려있는 스피커를 통해 음성을 송출합니다.
3. 지도 : 터치 시 비행데이터 화면이 확대 됩니다.
4. LED : 기체 하단의 LED가 켜집니다.
- 5.
6. 후크 : 후크 아이콘을 터치 시 기체 하단의 물품 운반용 서보가 동작합니다.

3) 캘리브레이션

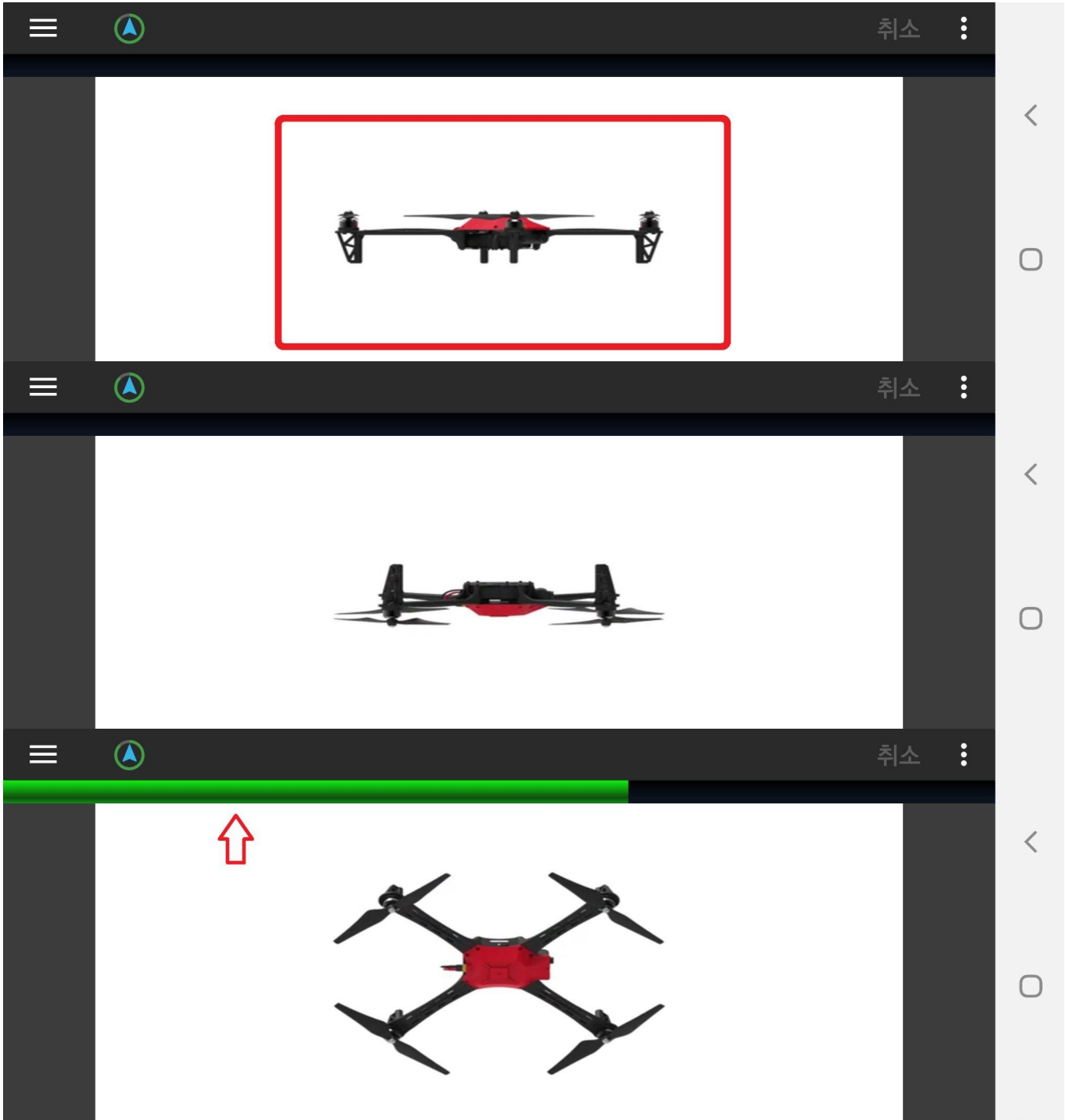


나침반 교정을 위하여 좌측상단 메뉴탭을 클릭하여 '나침반교정을 선택하여 줍니다.



교정시작을 눌러줍니다.

3) 캘리브레이션



모든 얼굴이 녹색이 될 때까지 스스로 북쪽으로 여러 번 회전
 금속 물체 및 철근 콘크리트에서 멀리 떨어지십시오

화면에 표시되는 애니메이션을 따라 기체를 북쪽방향으로 돌려줍니다.

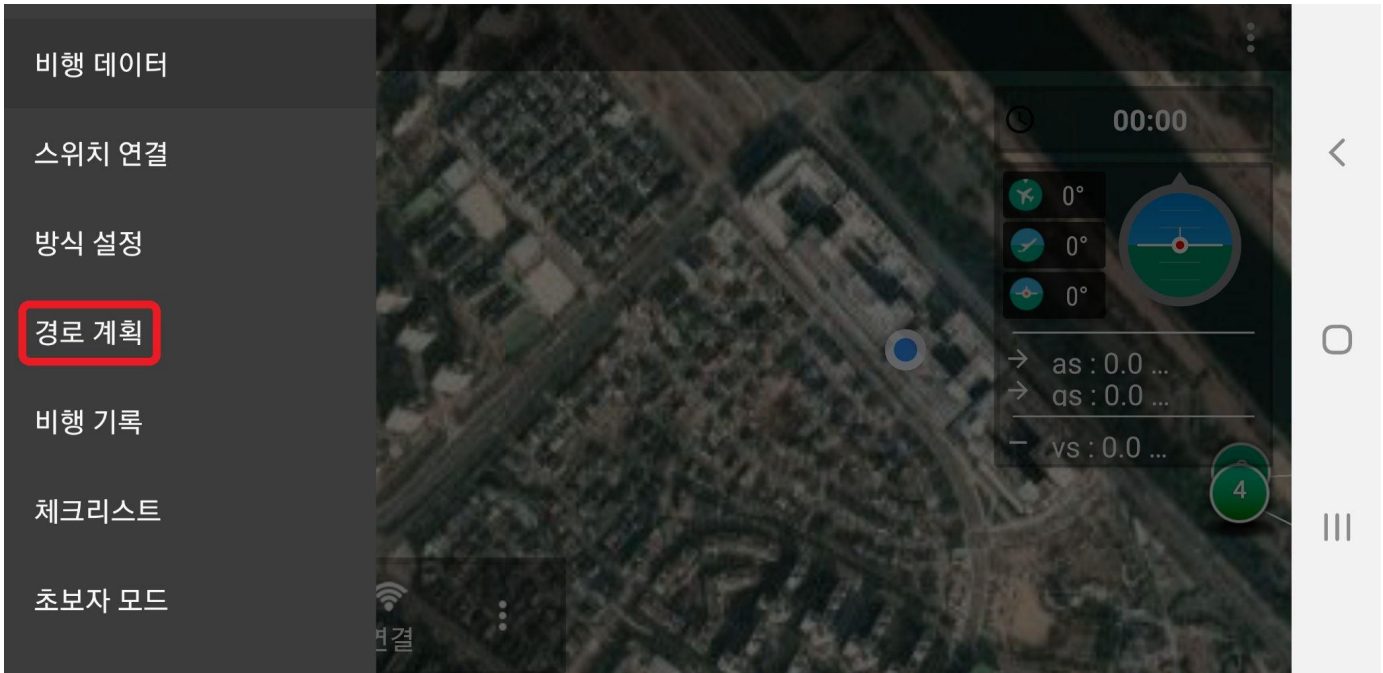
(스마트폰 지도 등으로 북쪽을 확인하여 줍니다.)

상단에 표시한 초록색 게이지가 끝까지 찰 때까지 방향을 바꿔가며 돌려줍니다.

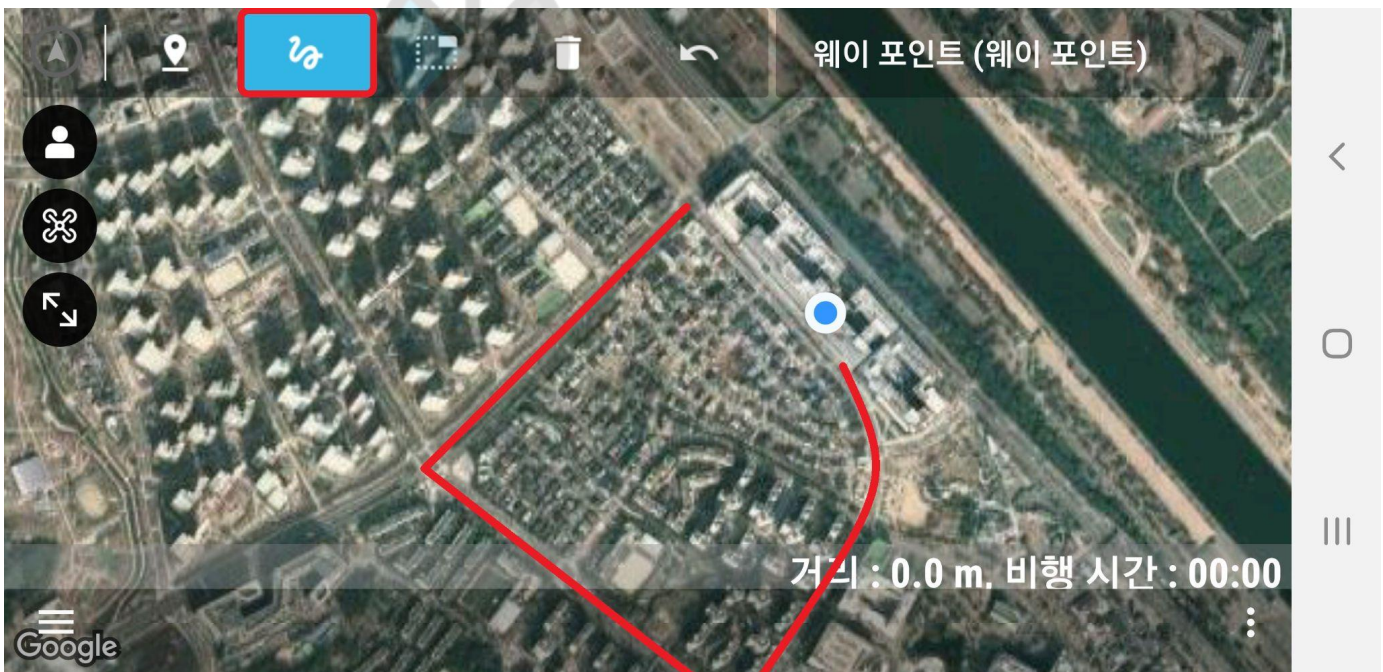
3) 웨이포인트 미션비행

웨이포인트 미션비행 기능은 운용자가 경로를 설정하여 CERES 3 Lite가 짜여진 경로대로 자동비행을 수행할 수 있도록 하는 기능입니다.

경로지점 주위의 환경을 자세히 파악하여 비행사고를 예방합니다.



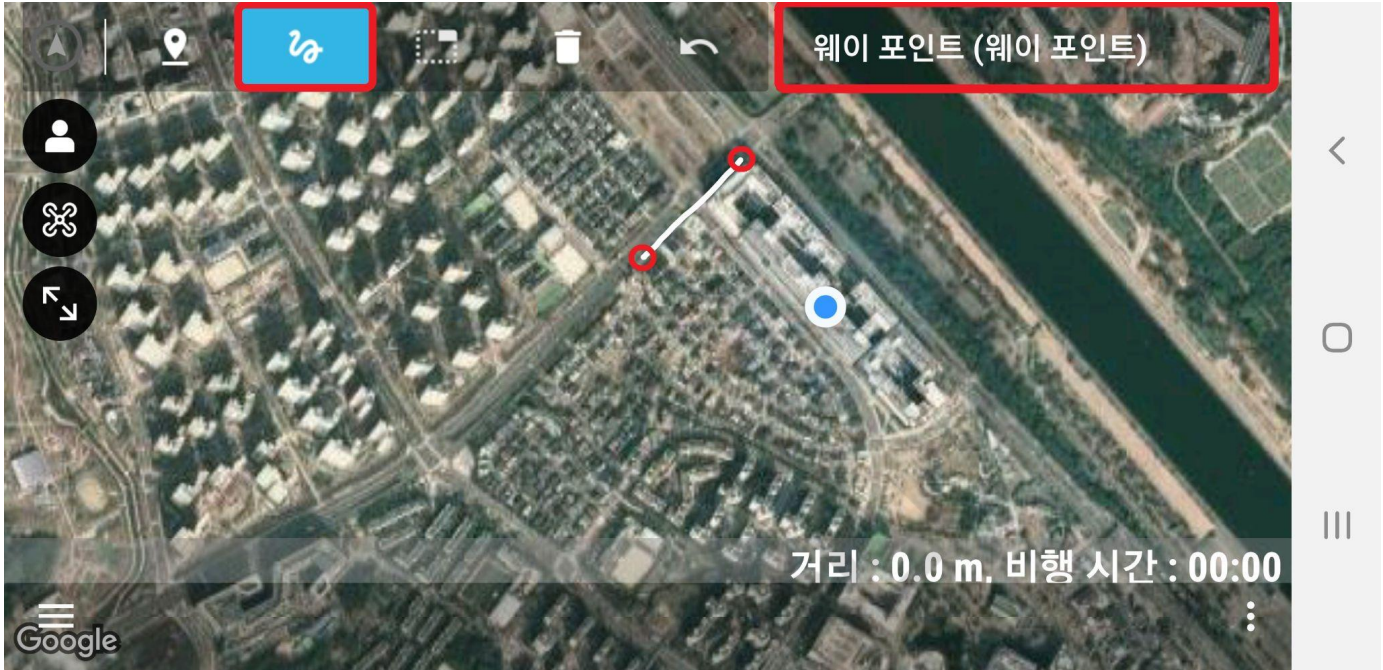
경로계획을 위하여 표시한 '경로계획'으로 진입합니다.



지도에 표시한 붉은색라인을 따라 경로를 설정하려고 합니다.

상단에 표시한 아이콘을 선택하여 줍니다.

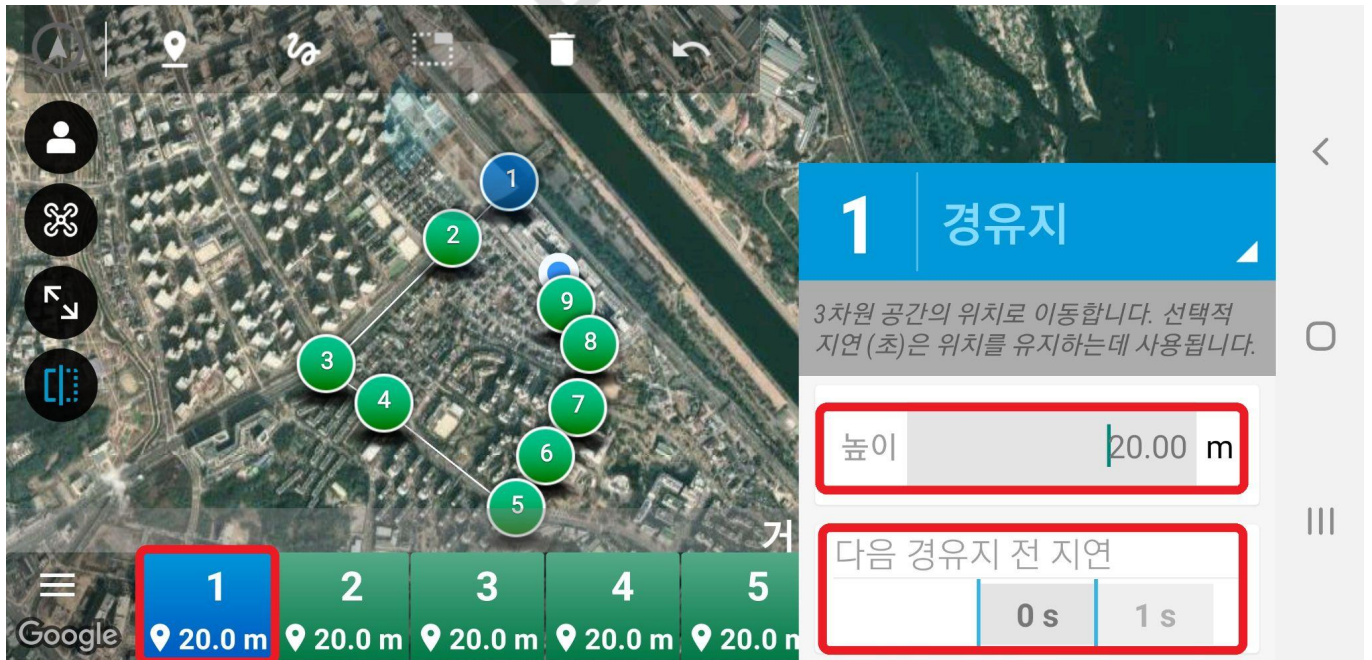
3) 웨이포인트 미션비행



위사진에 표시한대로 설정하여 줍니다.

지도에 원하는 경로를 그려줍니다. (흰색 선으로 그려진다)

그려진 선의 양 끝점 또는 선이 꺾이는 부분에 웨이포인트가 생성 됩니다.



경로를 그려주었습니다. 웨이포인트마다 개별 설정이 가능합니다.

1번 포인트를 선택해주면 1번 포인트에 대한 경유지,높이,지연시간을 설정할 수 있습니다.

높이 : 해당 지점에 도달 하였을 때의 고도

지연 : 해당 포인트에서 정지호버링 시간

3) 웨이포인트 미션비행



포인트간 이동시 속도제어를 원합니다.

1번에서 3번 포인트로 이동할 때 속도 설정을 위하여 1번과 3번 사이에 있는 2번 포인트를 선택합니다.

경유지를 속도변경으로 변경하여줍니다.



속도변경으로 변경 된 것을 확인합니다. 지도상에는 2번포인트가 사라집니다.

속도를 설정하여 줍니다. 기본속도 (10m/s) 입니다.

10m/s 이상 설정은 가능하지만 안전상의 이유로 권장하지 않습니다.



HELSEL 공식 홈페이지

<http://www.helsel.co.kr>
<http://www.helselgroup.com>

A/S Center : <https://www.helsel.co.kr/cs.html>