

넓은 숲을 단 하루 만에, 산림 조사를 위한 3D스캔 작업 과정

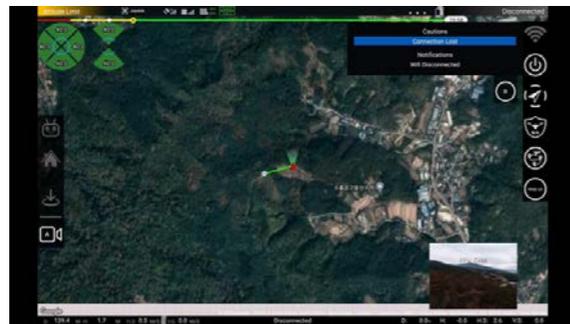
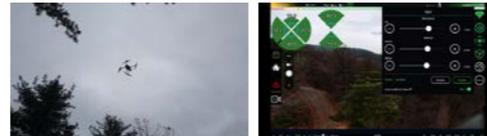
산림지역은 이동형 라이다 기술의 핵심인 SLAM(Simultaneous Localization And Mapping)의 잦은 오류 발생으로 대다수의 라이다 장비가 오류나기 십상이지만, 호버맵은 산림뿐만 아니라 터널, 수직구 같은 SLAM에 열악한 환경에서도 정확한 맵핑이 가능합니다.

이번 작업은 Hovermap을 활용하여 국립산림과학원과 함께 산림 수목 조사를 시행했습니다. 포천에 있는 약 10ha (100,000m²)의 넓은 수목 지역으로, 넓은 지역임에도 불구하고 작업시간은 단 하루, 엄청난 효율을 자랑했습니다.

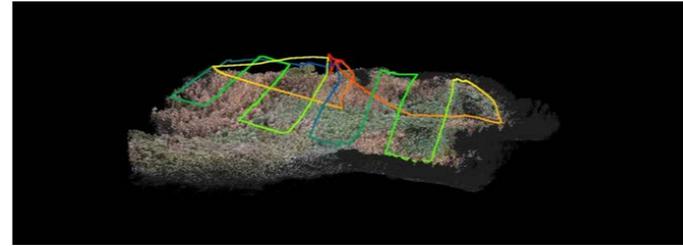
3차원 드론 라이다를 통해 포천 산림 수목조사 진행

먼저 3차원 LiDAR Hovermap을 드론에 장착하고 드론을 띄어 산림 전체 면적을 스캔합니다. Hovermap에는 유용한 기능이 많습니다. 특히 **비행 안전불 형성 기능**은 AL1 기능 중 하나로 호버맵을 드론에 장착을 하면 호버맵이 드론을 제어합니다.

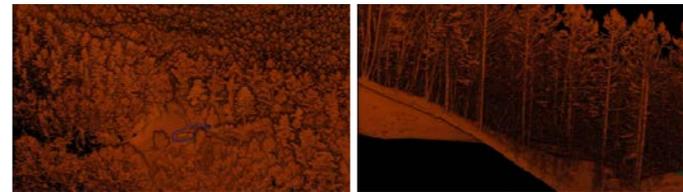
동시에 GPS가 어려운 곳이나 지하, 터널 등 **열악한 환경에서도 안전불을 형성하여 실시간으로 전 방향의 장애물을 감지하여 충돌을 방지**할 수 있습니다. 따라서 언제 어디서든 안전하게 비행할 수 있습니다.



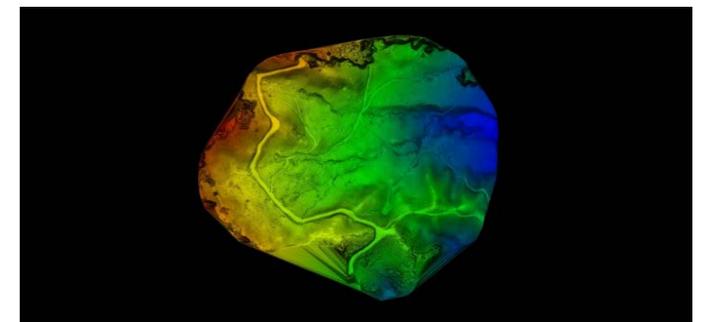
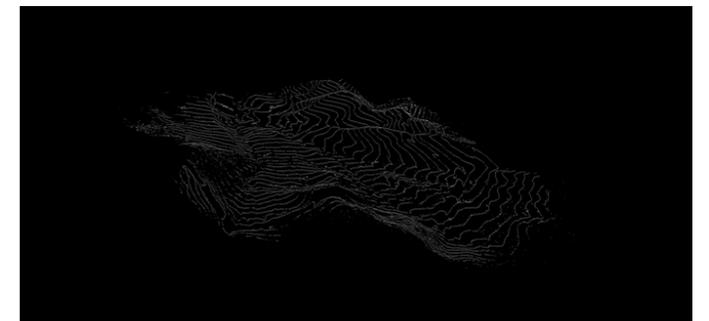
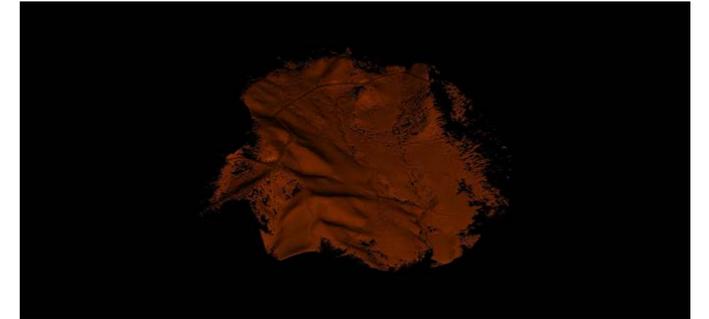
실시간으로 드론 라이다의 경로도 확인할 수 있습니다. 앞서 설명드린 것과 마찬가지로 실내의 어디서든, 장애물이 있는 환경에서도 안전한 비행이 가능합니다.



드론 라이다로 작업한 스캔 결과물입니다. 한 번의 비행에도 정확하게 맵핑이 가능했습니다.



드론으로 높은 위치에서 스캔했음에도 불구하고 지면 데이터가 굉장히 잘 나왔습니다.



수목을 제거한 지면 데이터와 등고선, DEM까지 모두 추출이 가능합니다.

넓은 숲을 단 하루 만에, 산림 조사를 위한 3D스캔 작업 과정

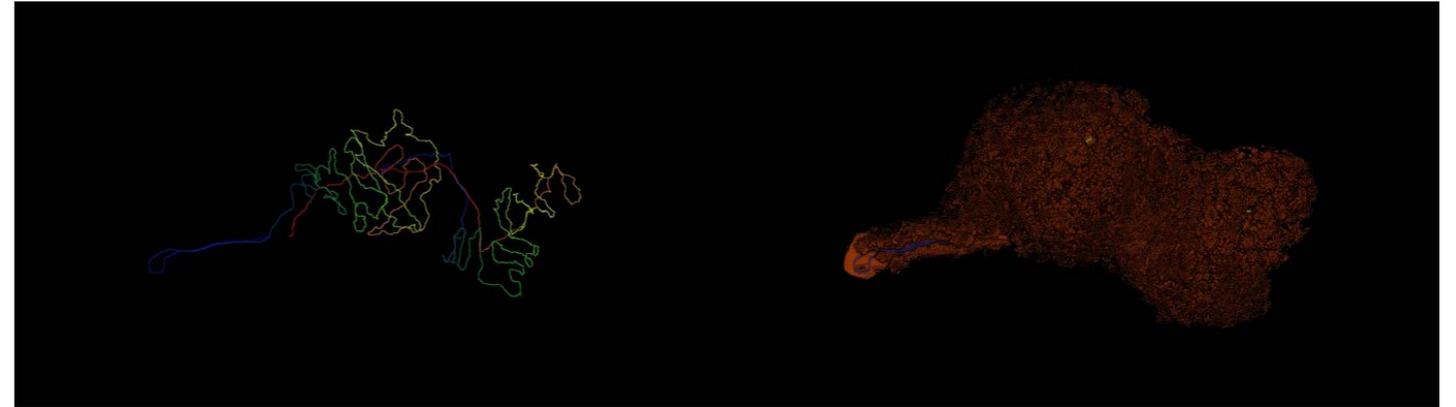
세밀한 데이터를 위해 핸드헬드로 추가 작업

메인 대상이 되는 수목 지역은 빠짐없이 최대한 상세하게 스캔해야 하기 때문에 핸드헬드로 걸어 다니며 스캔을 진행했습니다.

Hovermap은 드론뿐만 아니라 핸드헬드, 백팩, 차량 부착 등 상황에 맞게 사용할 수 있습니다. 특히 핸드헬드는 전용 핸들 마운트가 있어 안전하고 쉽게 작업이 가능합니다. 먼저 지오레퍼런싱 작업을 위해 GPS를 스캔합니다.



호버맵 핸드헬드(ALO)로 나무 사이사이를 지나다니며 스캔 데이터를 취득합니다. 태블릿 PC와 함께 한다면 실시간으로 취득 데이터도 확인할 수 있습니다.



스캔 결과물입니다. 두 번째 사진과 같이 핸드헬드 이동 경로도 파악할 수 있습니다.

강력한 SLAM 기술이 탑재된 Hovermap, 넓은 스캔 범위와 다양한 방식으로 활용할 수 있어 작업 환경이 열악한 산림 분야에서 많이 사용되고 있습니다.