

날씨에 따른 데이터 변화



벨로다인 라이다 공식 공급사

경기도 수원시 영통구 대학4로 17 에이스광교타워1, 620호

www.lumisol.co.kr

전화 031-216-2155

이메일 lidar@lumisol.co.kr

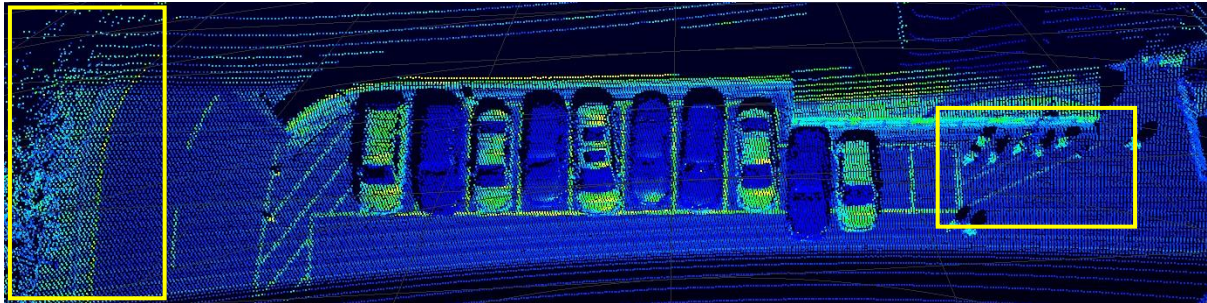
아래의 모든 실험은 Alpha Prime으로 진행하였습니다.



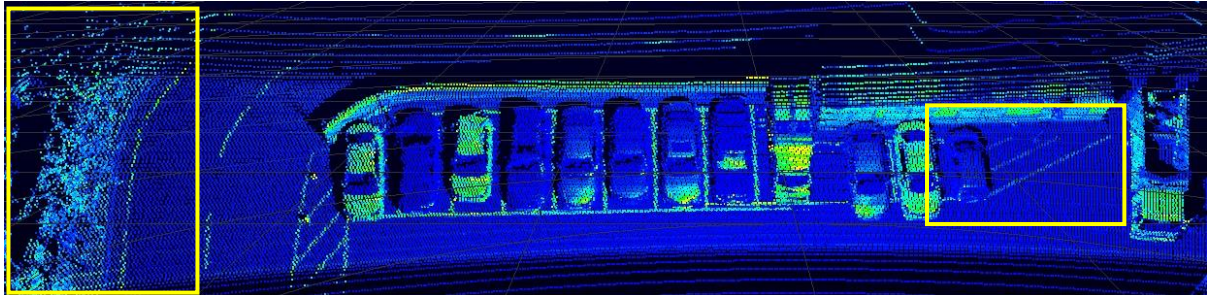
- Channels: 128
- Measurement Range: up to 245m²
- Detection: 150m on 5% NIST and 220m on 10% NIST
- Range Accuracy: +/- 3 cm (Typical)³
- Return Modes: 1 or 2²
- Horizontal Field of View: 360°
- Vertical Field of View: 40° (-25° to +15°)

비 오는 날

맑은 날



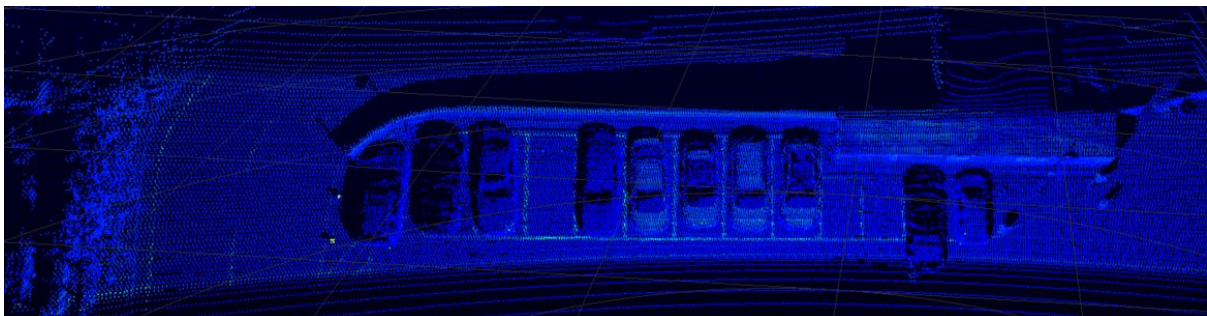
비 오는 날



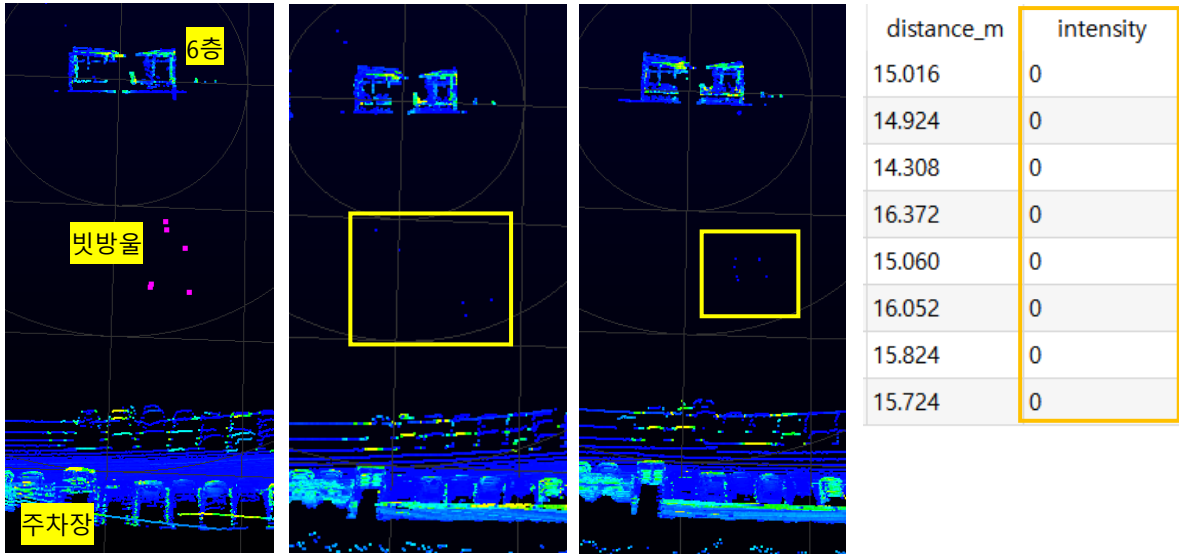
맑은 날과 비교했을 때 상대적으로 물체의 반사 강도와 정확도가 떨어진다.

905nm 레이저의 특성으로 인해 물기가 있는 곳은 레이저가 굴절 및 흡수되어 정확도와 반사 강도가 떨어지는 것으로 유추할 수 있다.

맑은 날 라이다 표면에 분무기로 물입자를 분사하였을 때



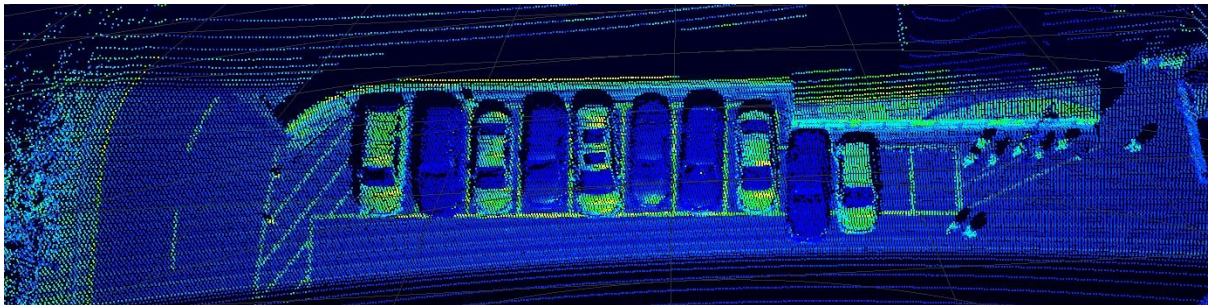
분무기를 분사하여서 라이다 링렌즈 표면에 물방울이 맺히게 한 다음 스캔을 한 모습이다. 물방울로 인하여 레이저가 산란 및 흡수가 되어서 모든 물체의 반사 강도가 현저하게 떨어지는 것을 알 수 있다.



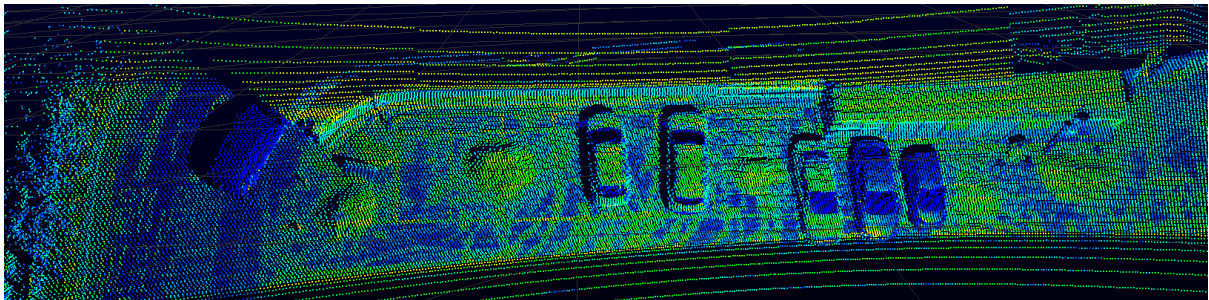
낙하하고 있는 빗방울 또한 스캔이 된다. 위의 그림은 6층에서 주차장을 스캔 한 모습인데 6층과 주차장 사이에 떨어지는 빗방울이 파란색 점으로 표현이 되는 것을 확인할 수 있다. 빗방울의 데이터를 살펴보면 반사 강도가 0으로 나타난다.

눈 내리는 날

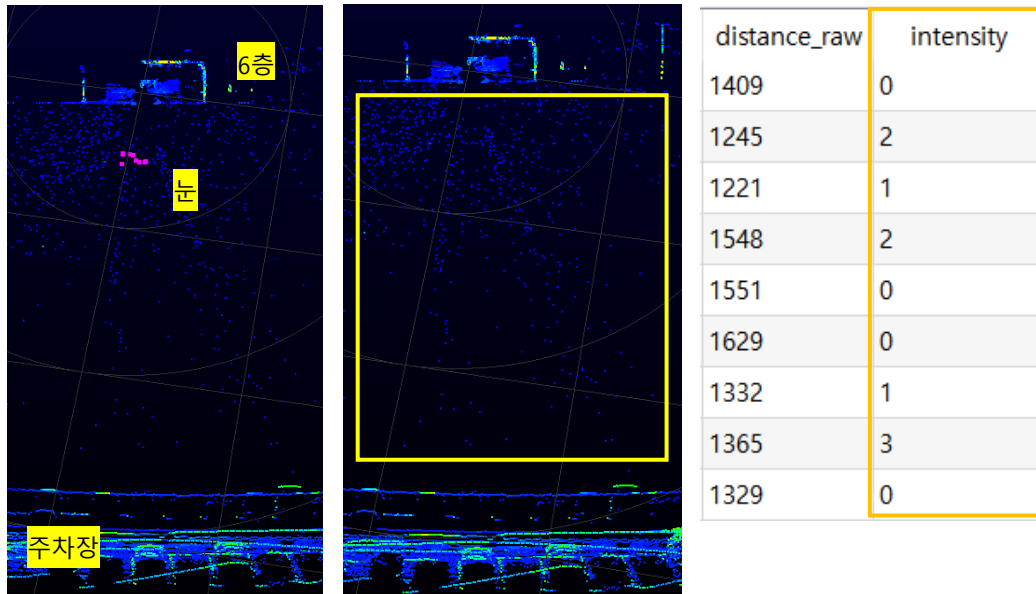
맑은 날



눈 내리는 날



쌓인 눈의 반사 강도는 빗물과 다르게 높게 나오는 것을 볼 수 있다.

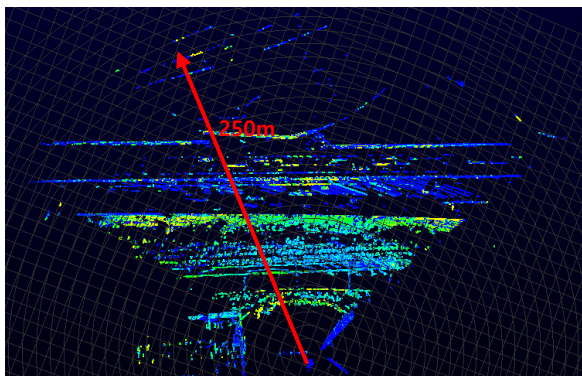


낙하하고 있는 눈 또한 스캔이 된다. 위의 그림은 6층에서 주차장을 스캔 한 모습인데 6층과 주차장 사이에 떨어지는 눈이 파란색 점으로 표현이 되는 것을 확인할 수 있다. 빗방울의 경우에는 반사 강도가 모두 0으로 나왔지만 눈의 경우에는 반사 강도가 0~35사이로 나타났다.

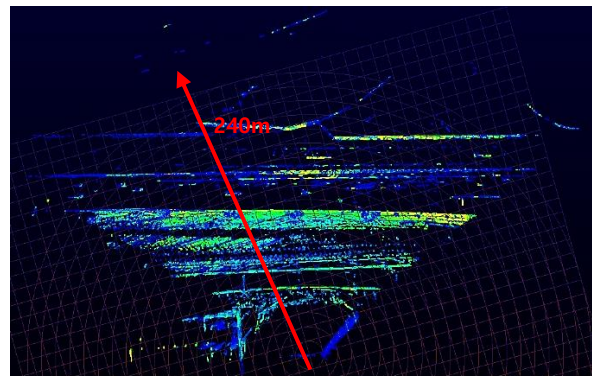
안개 낀 날



맑은 날

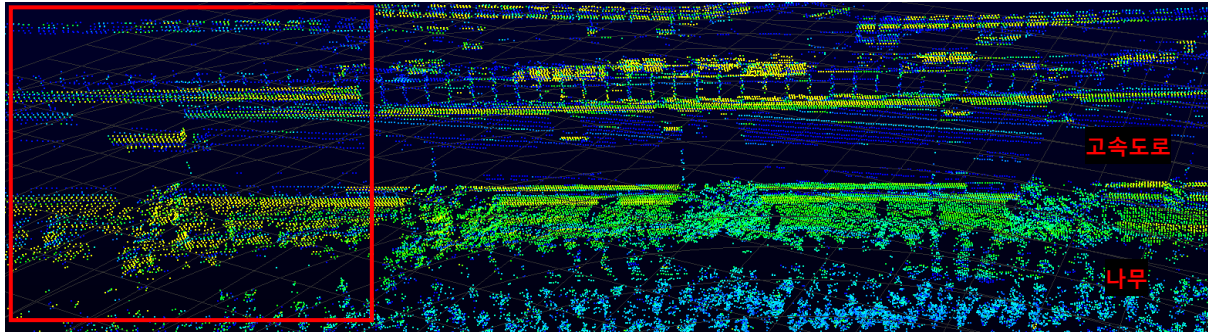


안개 낀 날

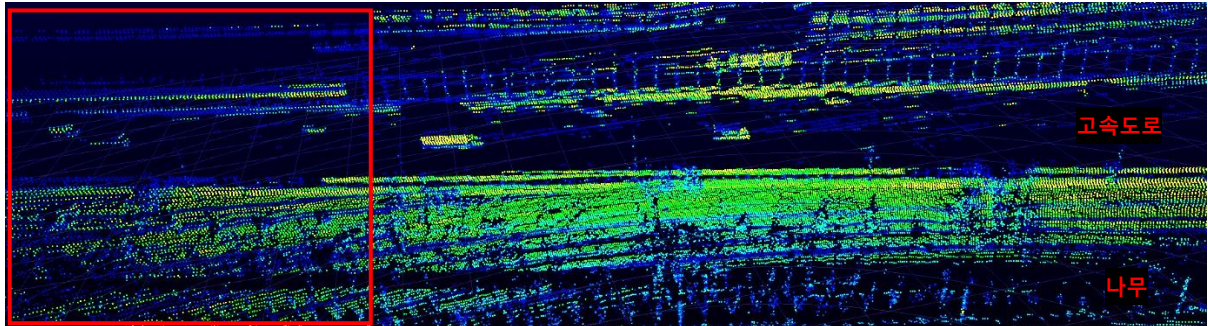


두 데이터의 최대 검출 거리를 비교해보았을 때 약간의 차이가 있었다. 짙은 안개가 끼서 시정거리가 라이다의 최대 검출 거리 보다 짧게 나올 경우는 라이다의 최대 검출 거리 또한 줄어들 것으로 예상된다. 이는 레이저 펄스가 물 분자에 흡수가 되어서 나타나는 현상으로 판단된다.

맑은 날, 여름



안개 낀 날, 겨울



안개 낀 날의 아래의 나무 부분의 데이터가 상대적으로 비어 보이는 이유는 겨울에 스캔을 하여서 나뭇가지밖에 없는 나무가 스캔 되었기 때문이다. 근거리에서 전반적인 반사 강도는 비슷하게 나왔으나 원거리로 갈수록 안개 낀 날의 반사 강도가 상대적으로 떨어지는 것을 볼 수 있다.