

측량 및 위성측량학 항공사진측량 서론

사진측량학(사진측정학)

◆ Photogrammetry

- ◆ photo(광선)+gramma(제도)+metron(측정): 광선에 의하여 도형적으로 측정한다.
- 정의: 측정하고자 하는 대상을 사진화상으로 기록하여 이것을 매체로 정량적 또는 정성적인 측정을 하는 과학을 지칭
 - ◆ 사진에 의한 조사와 조사계획을 포함
 - ◆ 비교) 지형측량, 현지 직접 측정기술
- 정량적 측정: 지형도 제작, 토목측량
- 정성적 측정: 지질조사, 산림조사, 지형조사 등 판독분야

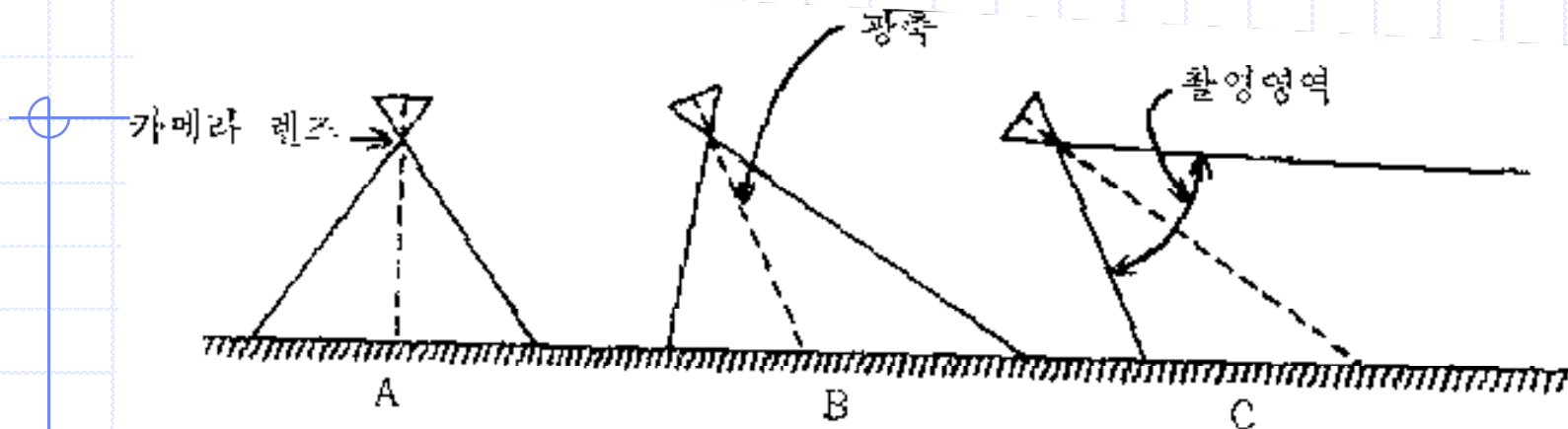
사진측량의 분류

◆ 지상사진 측량

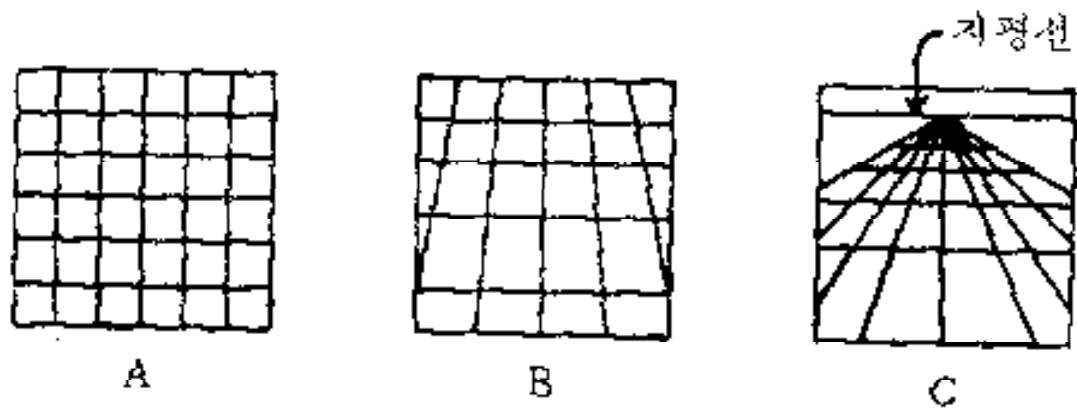
- 수평사진을 이용한 사진측량, 2개의 카메라를 고정하여 입체사진을 작성

◆ 항공사진 측량

- 공중에서 지상을 향하여 촬영한 사진을 이용한 사진측량, 일반적인 사진측량에 해당
 - ◆ 연직사진: 카메라축과 연직축의 일치($\theta < 5\text{grad}$)
 - ◆ 사사진:
 - 저각사사진($\theta < 60^\circ$)
 - 고각사사진($\theta > 60^\circ$): 지평선이 나타나는 사진



카메라 축의 방향



항공사진의 종류

사진측량의 분류(2)

◆ 수중사진 측량

- 수중 카메라로 촬영한 해저사진을 이용

◆ 우주사진 측량

- 우주공간에서 지구를 촬영한 사진을 이용
- 원격탐사(remote sensing)
 - ◆ 사진 또는 광파의 특성을 영상으로 전환, 이용

항공사진 측량의 장단점

◆ 장점

- 사진을 정확하다.
- 거시적인 관찰이 가능하다.
- 동일한 정도로 신속하게 측정할 수 있다.
 - ◆ 지상조사의 접근성, 험준성과 무관
- 어떠한 측정도 가능하다.
 - ◆ 2차원(길이, 넓이)에서 3차원 측정까지 가능
- 경제적이다.

◆ 단점

- 일기에 영향을 받는다.
- 좁은 면적일 경우에는 비경제적이다.
- 사진에 나타나지 않는 것이 있다.
 - ◆ 수간, 하층식생, 소로, 지하철 등
- 기자재의 값이 비싸다.
 - ◆ 항공기, 카메라, 도화기, 컴퓨터 등 동시 필요
- 기술이 필요하다.

연직사진의 장점

- 사사진에 비해서 거리 및 크기의 정확한 관찰 용이
- 사진상에서의 방위측정 용이
- 지도대용품으로 사용 가능
- 사사진 보다 판독 용이
 - ◆ 축척 일정
 - ◆ 다른 물체에 의한 시야차단 예방
 - ◆ 입체시 용이

항공사진 측량의 발달사

- ◆ 사진기의 발명: 1839년
- ◆ 최초의 항공사진: 1858년, Gaspard Felix Tournachon
 - 기구를 이용하여 80m 프랑스의 Bievre 상공에서 촬영
- ◆ 현존하는 최고의 항공사진: 1860년, James Wallace Black
 - 기구를 이용하여 Boston 시가지 촬영
- ◆ 비행기를 이용한 항공사진
 - 1909년 Wilbur Wright의 비행기에서 Centocelly, Italy 최초 촬영
 - 제1차 세계대전 중 군사 정찰용으로 본격 이용
 - 제2차 세계대전 중에 항공사진 촬영 및 판독기술 현대화