

메이사 플랫폼 가이드



GCP 측량 및 마킹 가이드



목차

GCP 측량 및 마킹 가이드

1. GCP(Ground Control Point)

GCP란?, GCP 미적용 시 문제점

2. GCP 선정, 측량, 마킹

GCP 작업 순서 및 방법

3. 건축/토목 현장 GCP 위치 세팅

건축 현장, 토목 현장 각각 세팅 방법

4. 체크리스트 및 참고사항

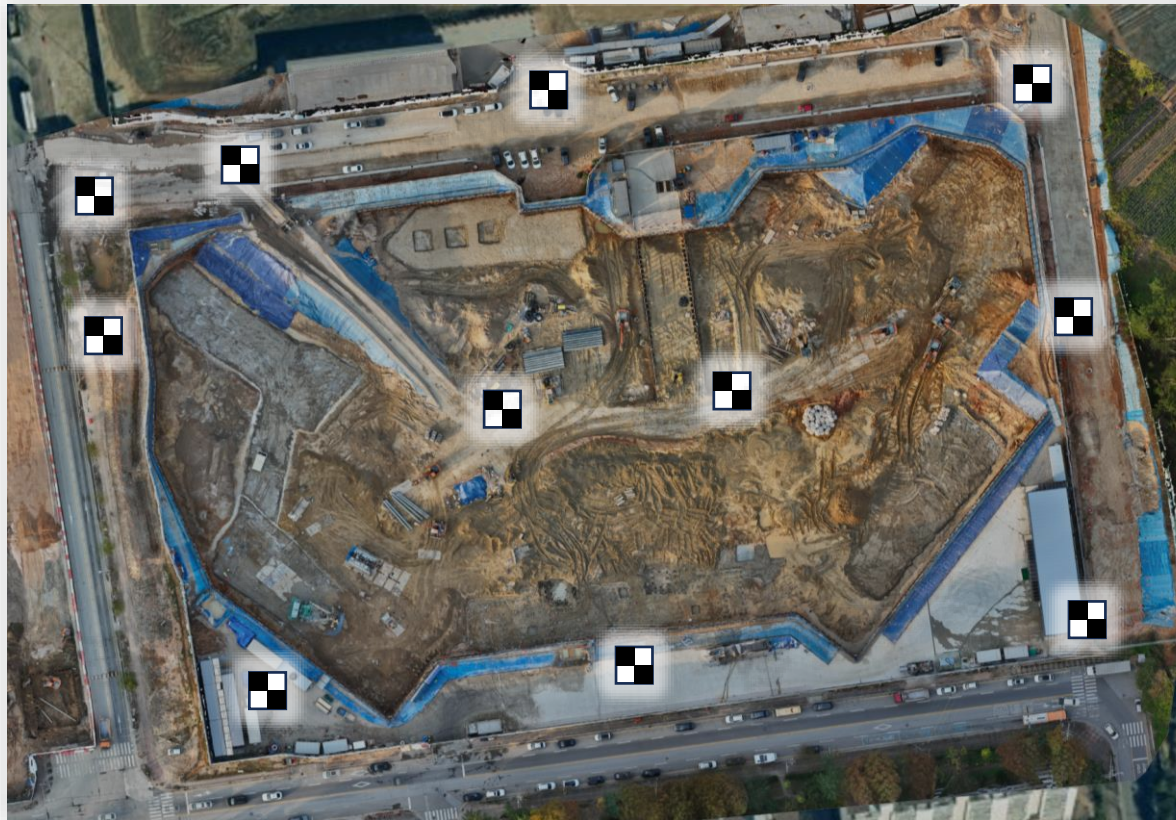
GCP 주의사항 및 참고사항

5. 기타 문의

메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

GCP개요

Ground Control Points (GCP)는 지리정보 시스템(GIS)과 드론 매핑에 있어 **지표상의 정확한 좌표를 가진 참조점**입니다. 주로 대지 측량, 토목 공학, 건설 및 환경 모니터링에서 드론, 위성 이미지가 실세계의 지리적 좌표와 일치하도록 보정합니다.



GCP는 지상에 명확히 표시된 마커로, 주어진 지역의 여러 위치에 전략적으로 배치되어 해당 지점의 GPS 좌표를 이용해 이미지의 정확성을 높여줍니다.

GCP 미적용 시 문제점

1

높이 정보(z축 데이터)
오차 발생

실제 높이 대비 **+10m~40m 오차**가
발생합니다.

2

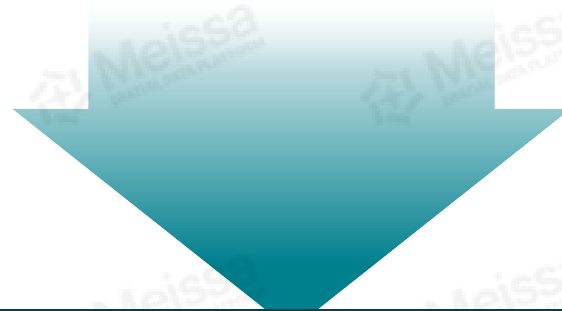
높이 정보(x, y축 데이터)
오차 발생

실제 위치 대비 **0.05m~40m 오차**가
발생합니다.

3

전반적인 측량 데이터의
정확도 감소

GCP는 지표상의 정확한 좌표 값을
가진 참조점으로, 드론 데이터의
정합성을 높여 GCP를 미적용하면
정확도가 감소합니다.



메이사 플랫폼 토공집계표는 **토공사 기성청구와 연결되는 중요한 기능**으로서,
GCP 데이터가 필수적으로 충분히 수집되어야 합니다.

목차

GCP 측량 및 마킹 가이드

1. GCP(Ground Control Point)

GCP란?, GCP 미적용 시 문제점

2. GCP 선정, 측량, 마킹

GCP 작업 순서 및 방법

3. 건축/토목 현장 GCP 위치 세팅

건축 현장, 토목 현장 각각 세팅 방법

4. 체크리스트 및 참고사항

GCP 주의사항 및 참고사항

5. 기타 문의

메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

GCP 작업 순서

현장 측량

- 1 측기 설정 값 확인 *
- 2 GCP 지점 선정 *
- 3 GCP 측량 데이터 취득 *
- 4 드론 촬영 데이터 취득

플랫폼 마킹

- 1 플랫폼 현장상황추가
- 2 드론 촬영 데이터 업로드
- 3 GCP 측량 데이터 업로드 *
- 4 GCP 마킹 *

? 본 문서는 GCP 측량 및 마킹에 초점을 둔 문서로, *표시가 되어있는 항목만 가이드 합니다.

측기 설정 값 확인

정확한 좌표 데이터 측량을 위해 측기의 설정값을 확인합니다.



1 측기 높이(Ant.H) 설정 값 확인

측기의 **실제 높이 설정값을 확인**합니다.
(ex. 1.8m or 2.0m)

2 수평 좌표계 설정 값 확인

좌표계 및 지역 좌표계를 확인합니다.

- 좌표계 종류: GRS80, Bessel 등
- 지역 좌표계 종류: 중부원점(EPSG5186), 동부원점(EPSG5187) 등

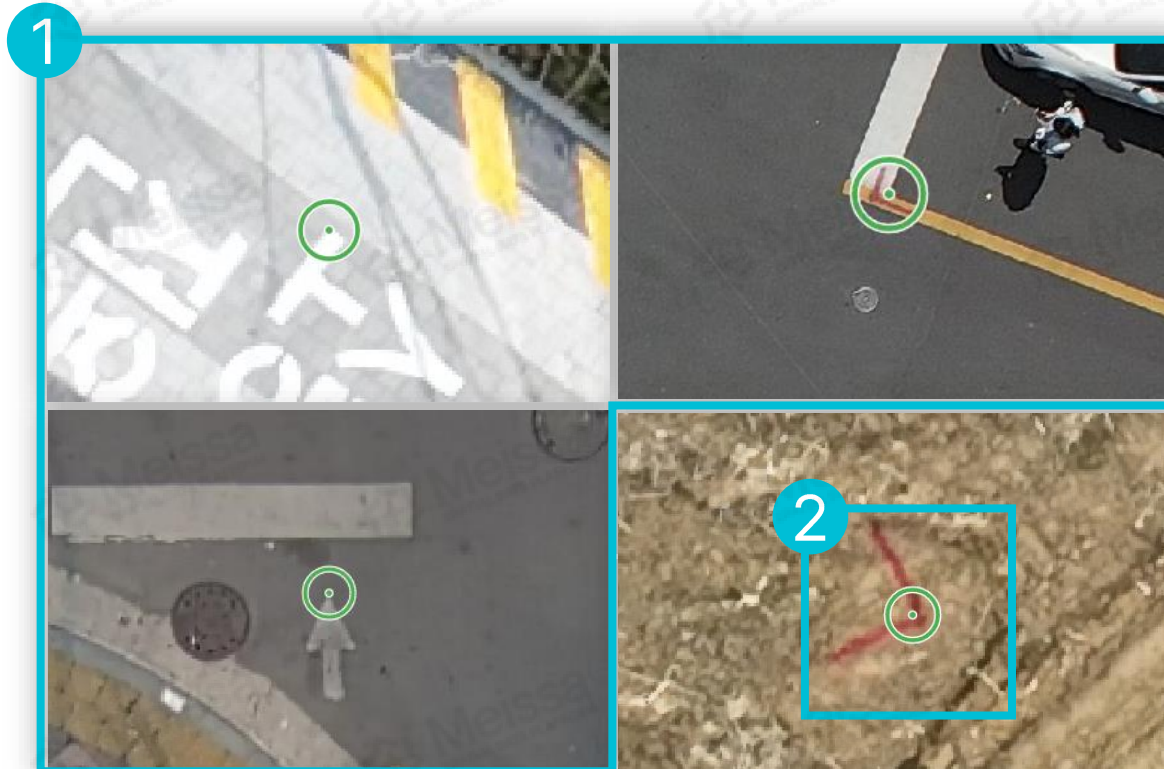
3 수직 좌표계 설정 값 확인

계획 통상적으로 '**지오이드(Geoid)**'라고 명칭됩니다.

- Geoid 종류: KNGeoid2018, KNGeoid2014 등

GCP 지점 선정 및 측량

좌표 데이터를 측량할 지점을 선정합니다.



1 식별이 쉽고 명확한 반영구적 GCP지점 선정

드론 촬영 이미지에서 명확한 식별이 가능하고,
쉽게 유실되지 않는 **끝점**을 선정합니다.

ex. 도로에 표시된 횡단보도, 정지선, 주차라인
표시의 꼭지점 혹은 끝점 등등

2 별도의 표식으로 GCP지점 선정

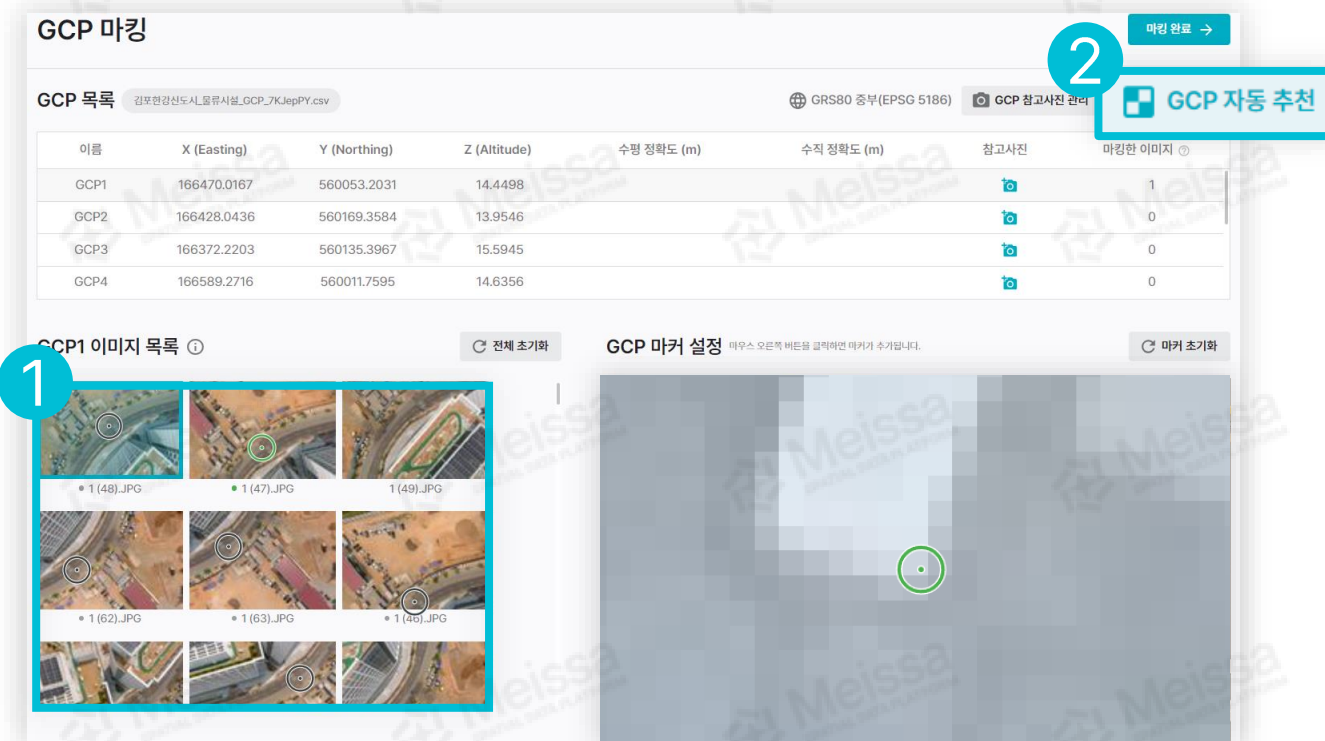
도로 마킹이 불가할 경우, **별도의 표식**을
만들어 GCP 마킹 지점을 선정합니다.
ex. L모양 락카 표시 후, **안쪽 꼭지점**을
GCP 지점으로 선정.

3 선정된 GCP지점 측량

측기 설정은 7페이지 **<측기 설정값
확인>** 항목을 참고합니다.
측량이 완료되면 좌표 데이터를
다운로드 합니다.

GCP 마킹

메이사 정확도를 높이기 위해 한 항목당 8개~10개의 GCP 마킹을 합니다.



GCP 마킹

GCP 목록 감포현강산도시_물류시설_GCP_7KJepPY.csv GRS80 중부(EPGS 5186) GCP 참고사진 관리 **GCP 자동 추천**

이름	X (Easting)	Y (Northing)	Z (Altitude)	수평 정확도 (m)	수직 정확도 (m)	참고사진	마킹한 이미지
GCP1	166470.0167	560053.2031	14.4498				1
GCP2	166428.0436	560169.3584	13.9546				0
GCP3	166372.2203	560135.3967	15.5945				0
GCP4	166589.2716	560011.7595	14.6356				0

GCP1 이미지 목록 전체 초기화 **GCP 마커 설정** 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 마커가 추가됩니다. 마커 초기화

1 항목당 최소 한 개의 GCP 마킹

GCP 목록에 업로드된 모든 GCP 항목의 최소 한 이미지 이상 GCP를 마킹합니다.

2 [GCP 자동추천] 활성화

우측상단 **[GCP 자동 추천]** 버튼을 클릭해 활성화 할 수 있습니다. (최대 2분 소요)

GCP 마킹

메이사 정확도를 높이기 위해 한 항목당 8개~10개의 GCP 마킹을 합니다.

4

마킹 완료 →

GCP 마킹

GCP 목록 검표현경산도시_물류시설_GCP_7KJepPY.csv

GRS80 중부(EPGS 5186)

GCP 참고사진 관리

GCP 자동 추천

이름	X (Easting)	Y (Northing)	Z (Altitude)	수평 정확도 (m)	수직 정확도 (m)	참고사진	마킹한 이미지 ①
GCP1	166470.0167	560053.2031	14.4498				1
GCP2	166428.0436	560169.3584	13.9546				0
GCP3	166372.2203	560135.3967	15.5945				0
GCP4	166589.2716	560011.7595	14.6356				0

GCP 이미지 목록 ①

1 (48).JPG

1 (47).JPG

1 (49).JPG

1 (46).JPG

GCP 마커 설정

마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 마커가 추가됩니다.

전체 초기화
마커 초기화

3-1

3-2

3 자동 추천 GCP 추가 마킹

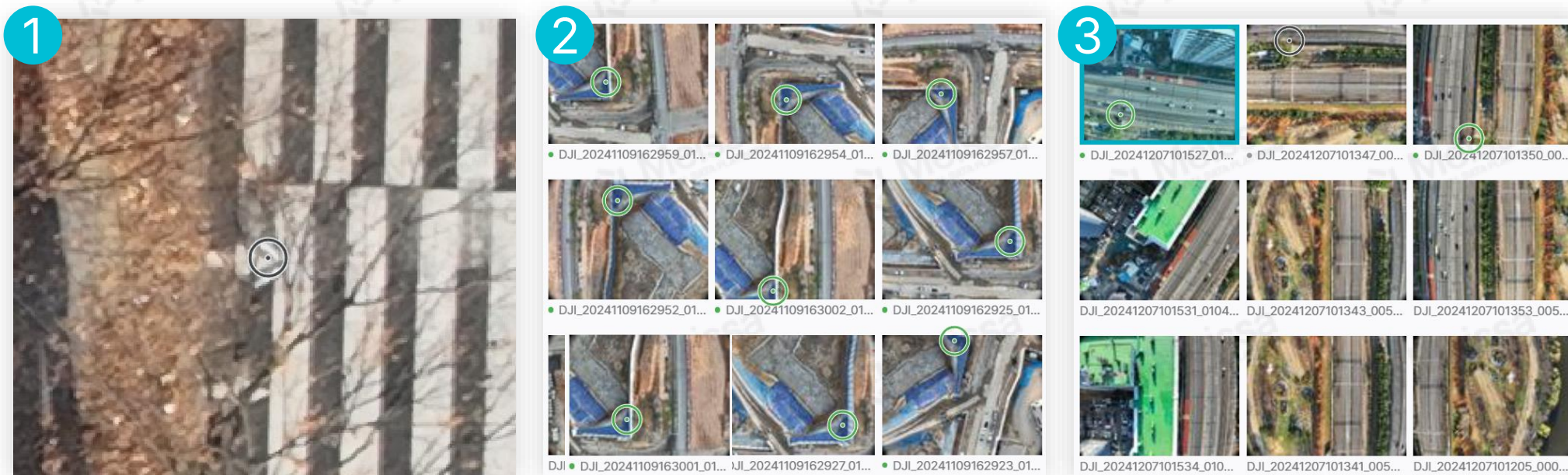
자동 추천된 GCP는 검정색 마커로 표시되며, 해당 마커를 참고하여 추가 마킹 합니다. 자동 추천된 GCP 위치는 실제 GCP 위치와 상이할 수 있으며, **반드시 실제 위치에 맞게 최종 마킹** 합니다. 또한, 정확도 향상을 위해 최대한 이미지를 확대하여 **정확한 위치에 마킹** 합니다.

4 GCP 최종 마킹 후 에디터 종료

모든 GCP 마킹이 완료되면 우측 상단 **마킹 완료** 버튼을 클릭해 GCP 에디터를 종료합니다.

GCP 마킹 유의사항

플랫폼 GCP마킹 시 유의할 사항입니다.



1 GCP 표기점이 명확하게 보이지 않으면 GCP 지점으로 사용이 불가능합니다.

이미지는 수목에 가려진 예시이며, 전선줄, 차량, 이물질 침범 등 GCP 표기점을 침입하는 객체가 있으면 정확도가 저하되어 마킹을 하지 않습니다.

2 GCP 지점을 바라보는 사진의 매수가 많을수록 정확도가 향상됩니다.

다양한 방향에서의 GCP 마킹이 누적될수록 정확도가 높아집니다.

3 GCP 마킹이 적은 경우 오차가 발생하기 쉽습니다.

한 이미지(한 지점)당 GCP 마킹 갯수가 많을수록 정확도가 올라가며, 한 지점당 8~10개의 GCP 마킹 누적을 권장합니다.

목차

GCP 측량 및 마킹 가이드

1. GCP(Ground Control Point)

GCP란?, GCP 미적용 시 문제점

2. GCP 선정, 측량, 마킹

GCP 작업 순서 및 방법

3. 건축/토목 현장 GCP 위치 세팅

건축 현장, 토목 현장 각각 세팅 방법

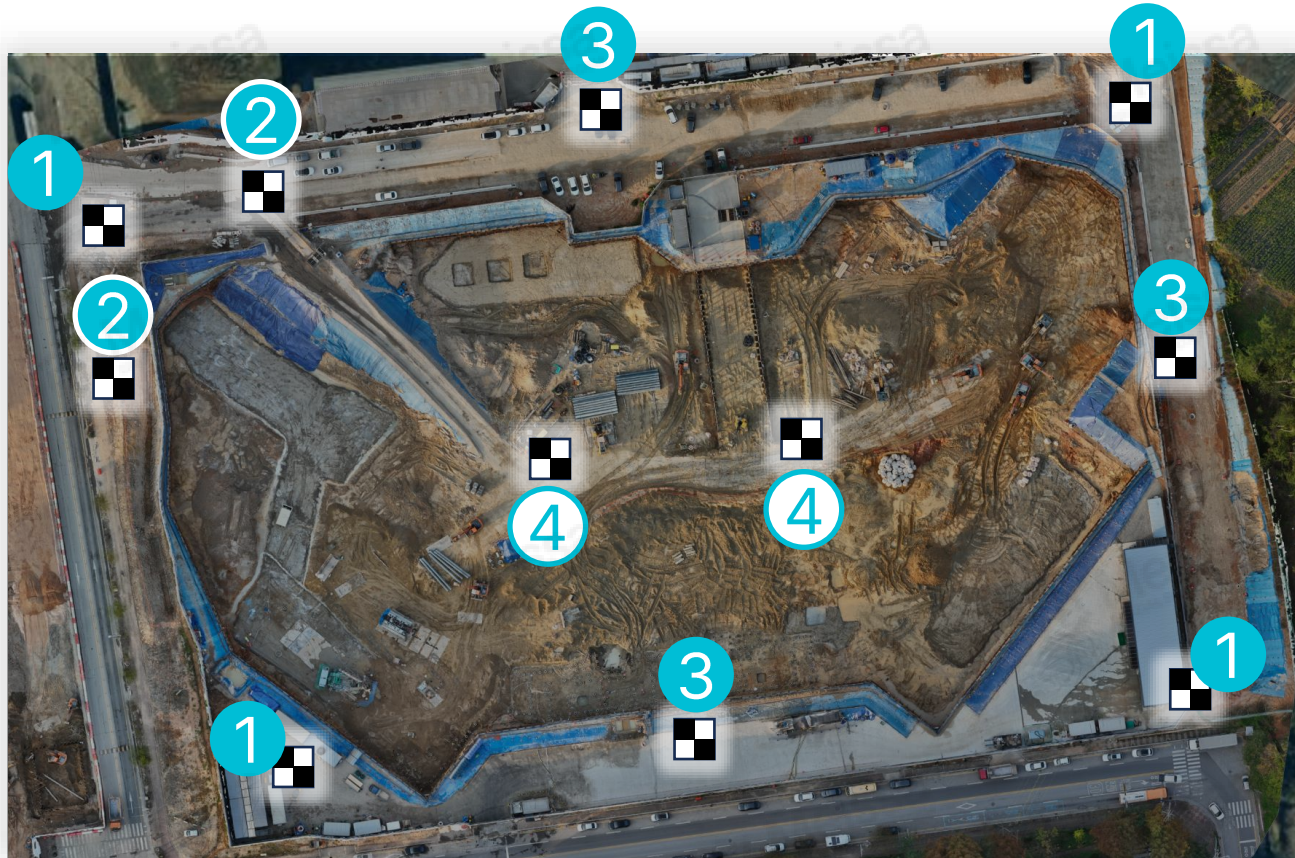
4. 체크리스트 및 참고사항

GCP 주의사항 및 참고사항

5. 기타 문의

메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

건축 현장



1 현장 외곽 꼭지점에
각 GCP 1개소 설치

2 꼭지점 하나를 선별 후
40m±5m 간격
GCP 2개소 설치

간격 기준은 비행고도/2이며, 해당 40m
간격은 통상 비행고도인 80m기준에
맞춘 수치입니다.

3 나머지 꼭지점의
각 모서리에
GCP 설치

지나치게 집중되거나 분산되지
않도록 설치합니다.

4 현장 중앙부에
GCP 2개소 설치

토목 현장



1 300m 간격으로 고르게 분포하여 GCP 설치

2 고저차가 큰 단차 발생 구간은 추가적인 GCP 설치
Z값 오차를 줄이기 위한 과정입니다.

목차

GCP 측량 및 마킹 가이드

1. GCP(Ground Control Point)
GCP란?, GCP 미적용 시 문제점
2. GCP 선정, 측량, 마킹
GCP 작업 순서 및 방법
3. 건축/토목 현장 GCP 위치 세팅
건축 현장, 토목 현장 각각 세팅 방법
4. 체크리스트 및 참고사항
GCP 주의사항 및 참고사항
5. 기타 문의
메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

GCP 주의사항 및 참고사항 : 체크리스트

중요도	단계	분류	체크사항	비고
상	현장 측량	위치	GCP 지점이 드론 촬영 시 장애물로 가려지지 않는 위치인가?	1m 이상의 벽, 수목 등
상	현장 측량	위치	GCP 지점은 넓고 평평한 지면으로 선택하였는가?	
상	현장 측량	위치	고저차가 크게 발생하는 구간은 짧은 거리로 GCP를 취득하였는가?	
상	현장 측량	위치	현장을 둘러싸는 형태이되, 지나치게 집중되어 있거나 분산되어 있지 않는가?	GCP 표기점이 포함된 이미지의 매수가 지나치게 적지 않도록 하는 것이 중요.
중	현장 측량	유지관리	GCP 지점이 반영구적으로 지속되는 지점인가?	현장별로 조건이 상이하하여 중요도 '중'으로 측정.
중	현장 측량	유지관리	예비 GCP 지점을 1~2개 추가로 취득하였는가?	GCP 지점이 유실될 경우를 대비. 현장별로 조건이 상이하하여 중요도 '중'으로 측정.
상	플랫폼 마킹	정확도	GCP 표기점이 장애물에 가려지진 않았는가?	
상	플랫폼 마킹	정확도	GCP 마킹 시, 최대한 확대하여 정확도를 높였는가?	
상	플랫폼 마킹	정확도	한 항목당 GCP 지점을 8~10개소 마킹하였는가?	

GCP 주의사항 및 참고사항

1

**각 GCP 지점의 간격은
가까울수록 데이터
정확도가 높아집니다.**

권장 거리는 약 200m이며, 고저차가
크게 발생하는 구간은 각 단차마다
GCP를 지정해주는 것이 좋습니다.

2

**현장 크기와 조건에 따라
필요한 GCP의 개수는
상이합니다.**

현장 크기는 상대적이며, 각 현장의
조건이 상이하므로 GCP의 개수에
고정 값은 없습니다.

3

**GCP 지점을 촬영 후
보관하면 추후 GCP 작업
시 유용합니다.**

GCP 지점을 특정할 수 있는 자료가
있으면 해당 위치를 찾기 수월합니다.

목차

GCP 측량 및 마킹 가이드

1. GCP(Ground Control Point)
GCP란?, GCP 미적용 시 문제점
2. GCP 선정, 측량, 마킹
GCP 작업 순서 및 방법
3. 건축/토목 현장 GCP 위치 세팅
건축 현장, 토목 현장 각각 세팅 방법
4. 체크리스트 및 참고사항
GCP 주의사항 및 참고사항
5. 기타 문의
메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

메이사 플랫폼 채널톡, 메이사 플랫폼 매뉴얼

추가적인 문의사항은 메이사 플랫폼 채널톡으로 부탁드립니다.
QR코드 이미지를 클릭하면 채널톡/매뉴얼로 이동합니다.

메이사 플랫폼 채널톡



메이사 플랫폼 매뉴얼



감사합니다.

궁금한 점은 언제든지 문의주세요.

회사명	주식회사 메이사
대표이사	최석원, 김동영
대표메일	info@meissa.ai
대표전화	02-883-2140
주요 서비스	건설 드론 데이터 플랫폼
홈페이지	www.meissa.ai
사업자번호	276-87-00796
본사 및 연구소	서울특별시 강남구 봉은사로18길 70
스마트건설 연구센터	경기 고양시 일산서구 고양대로 283, 한국건설기술연구원 스마트건설지원센터

