



Version 1.X
사용설명서

www.terrasurvey.co.kr

목차

| | |
|------------------------------------|----|
| TERRA Survey | 4 |
| 1. 프로그램 설치 및 인증 | 4 |
| 지원센터..... | 6 |
| 1. 매뉴얼 | 6 |
| 2. 원격 지원 | 7 |
| 3. S/W 정보 | 7 |
| 설정..... | 8 |
| 1. 환경 설정 | 8 |
| 2. 장비 설정 | 9 |
| 2.1 GNSS 설정 구조..... | 9 |
| 2.2 블루투스 연결 | 10 |
| 2.3 VRS, Single Base, FKP 설정 | 11 |
| 2.4 RTK Base 설정 방법..... | 13 |
| 2.5 RTK Rover 설정 방법..... | 14 |
| 3. 코드 관리 | 15 |
| JOB..... | 16 |
| 1. JOB 목록 | 16 |
| 2. JOB 자료실 | 17 |
| 2.1 기지점 | 17 |
| 2.2 라인..... | 19 |
| 2.3 노선..... | 20 |
| 2.4 DXF 파일..... | 21 |
| 3. 좌표계 | 23 |
| 3.1 로칼리제이션..... | 24 |

| | |
|---------------------------|----|
| 4.성과 보기 | 26 |
| 4.1 성과 편집 | 26 |
| 4.2 성과 내보내기 | 27 |
| 측정 | 28 |
| 1. 측정 화면 구조 | 28 |
| 2. 측정 모드 | 33 |
| 2.1 현황측량..... | 33 |
| 2.2 라인측량..... | 35 |
| 2.3 횡단측량..... | 36 |
| 2.4 좌표측설..... | 39 |
| 2.5 노선측설..... | 40 |
| 2.6 기준점 측량..... | 41 |
| 2.7 연속측정..... | 43 |
| 2.8 실시간 | 44 |
| 코스 매뉴얼 | 47 |
| 1 단계 앱 실행 | 47 |
| 1.1 앱 실행..... | 47 |
| 1.2 시리얼 코드 입력 | 47 |
| 1.3 CLOUD 사용 | 48 |
| 2 단계 장비연결 방법 | 49 |
| 2.1 블루투스 연결방법..... | 49 |
| 2.2 VRS 설정 | 50 |
| 3 단계 JOB 만들기 | 53 |
| 3.1 JOB 생성 | 53 |
| 3.2 로칼리제이션..... | 55 |

TERRA Survey

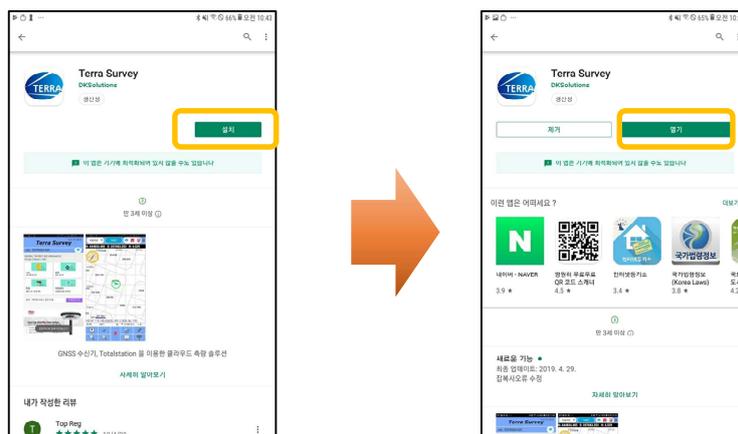
1. 프로그램 설치 및 인증

TCS V2 프로그램은 [Play 스토어]에서 Terra Survey를 검색하여 다운로드 받아서 설치할 수 있습니다. 본 프로그램은 설치 후 바로 사용할 수 있으나 인증번호를 등록하지 않은 경우 **데모 버전**으로 2개의 JOB만 만들 수 있고, 각 JOB별로 30개 점까지만 가능합니다.

1. 다음 그림과 같이 [Play 스토어]에서 [Terra Survey]를 검색해주세요.



2. 다음 그림과 같이 [Terra Survey]를 선택 하여 설치하고 열기를 클릭 합니다. 또는, 바탕 화면 에서  아이콘을 클릭하여 실행 합니다.



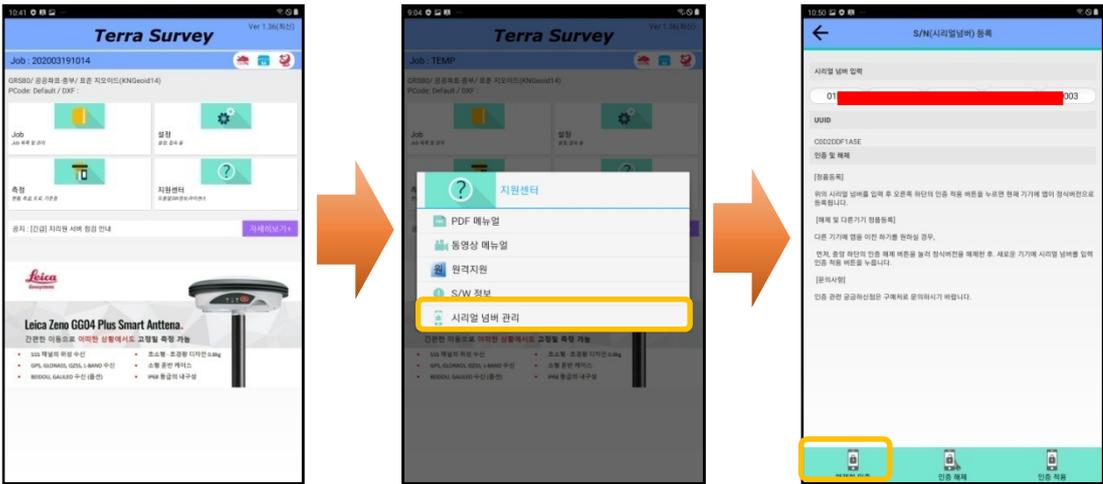
3. TERRA Survey를 처음 시작하면, 시리얼 번호를 등록하는 창이 나옵니다. 발급 받은 시리얼 번호를 입력 후, 우측 하단의 **[인증 적용]** 버튼을 눌러주세요.



※ 시리얼넘버는 구매처에서 발행합니다. 구매처에 연락하여 발급 받기 바랍니다. 인증을 받지 않은 경우 실행 시 항상 시리얼넘버 등록을 요구하는 창이 나타납니다. 좌측 상단의 뒤로 가기 화살표를 클릭하면 데모버전으로 사용하실 수 있습니다.



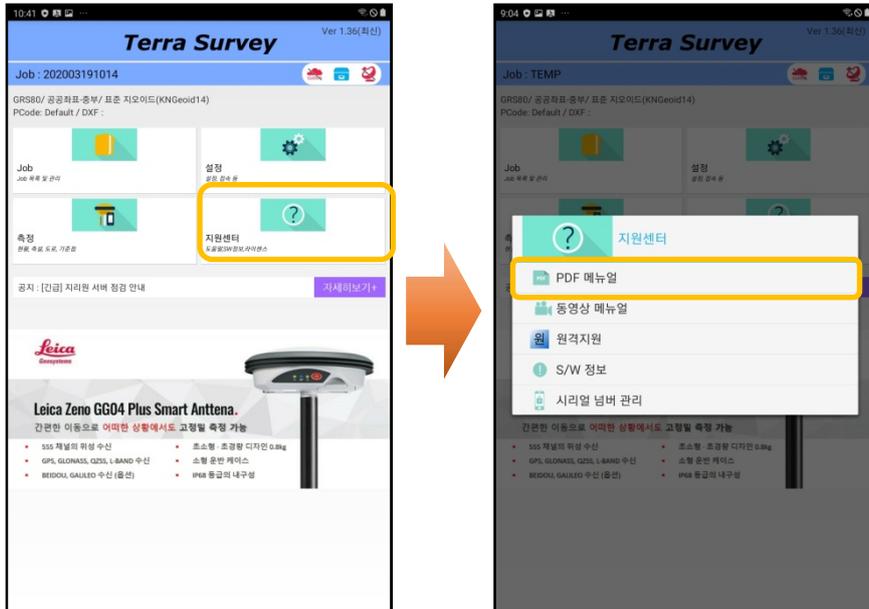
4. 이미 등록된 적이 있는 단말기(스마트 폰, 패드 등)인 경우 서버에 등록된 시리얼넘버를 **[해제한 인증]** 버튼을 이용하여 재입력 없이 등록하실 수 있습니다.



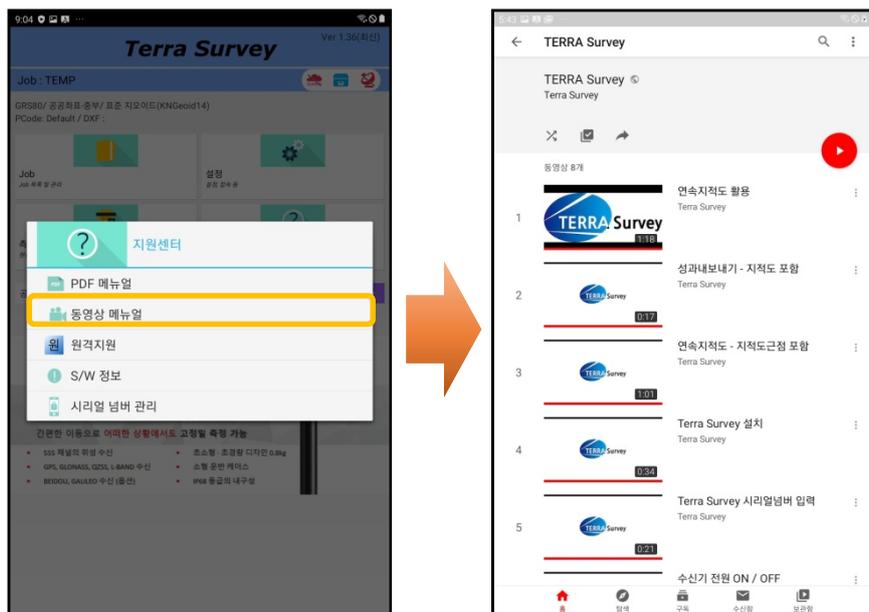
지원센터

1. 매뉴얼

1. 지원센터에서 PDF 매뉴얼을 클릭합니다.

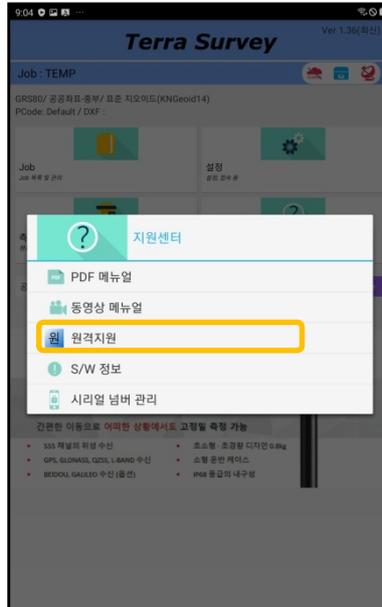


2. 지원센터에서 Youtube 동영상 매뉴얼을 시청할 수 있습니다.



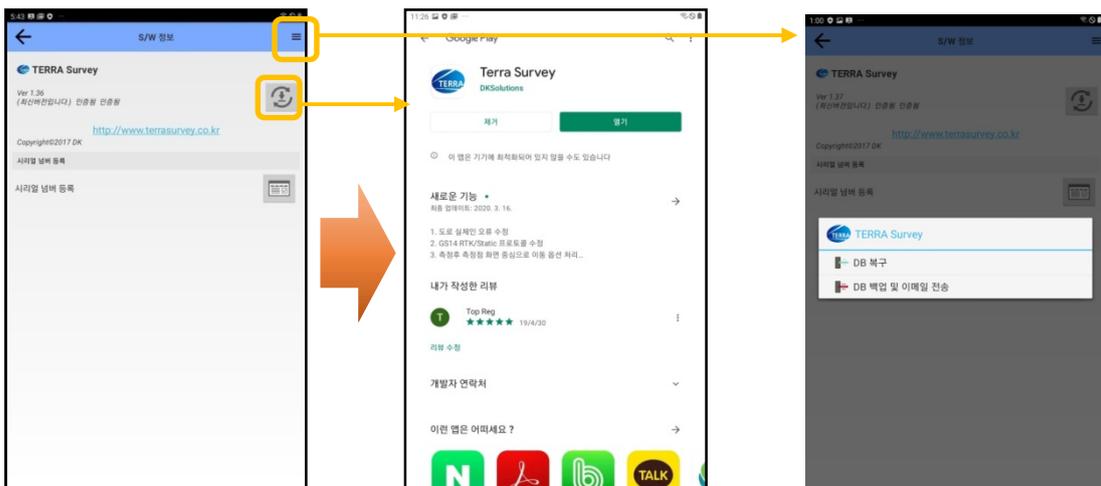
2. 원격 지원

알 수 없는 오류가 발생했을 때, 개발자들이 현재 상황을 알 수 있도록 원격지원을 통해 문제를 분석합니다.



3. S/W정보

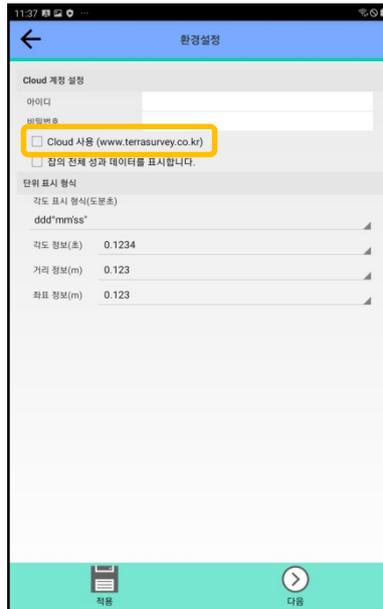
소프트웨어 버전을 확인 할 수 있고, 최신버전 업데이트를 받아올 수 있습니다. 우측 상단의 메뉴를 이용해 [DB백업 복구], [DB백업 및 이메일 전송]을 이용해 데이터 백업이 가능합니다.



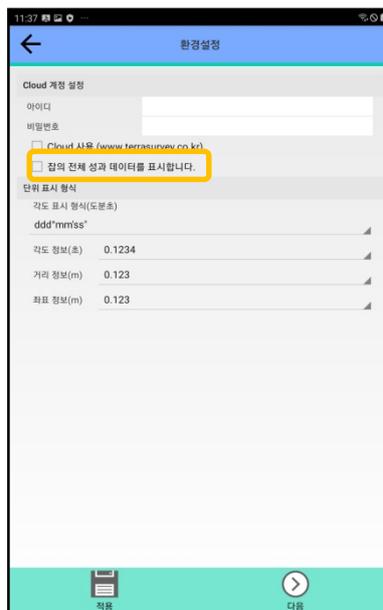
설정

1. 환경 설정

1. 인터넷 서버와 연동을 원하시면 Cloud 아이디와 비밀번호를 입력하고 **[Cloud 사용]**을 체크해주세요.



2. 추가적으로 모든 데이터 성과를 표시하고 싶으시면 **[잡의 전체 성과 데이터를 표시합니다.]**를 체크해주세요.



2. 장비 설정



2.1 GNSS 설정 구조

The screenshot shows the '수신기 설정' (Receiver Settings) screen with various fields and their values. Annotations point to specific fields with the following descriptions:

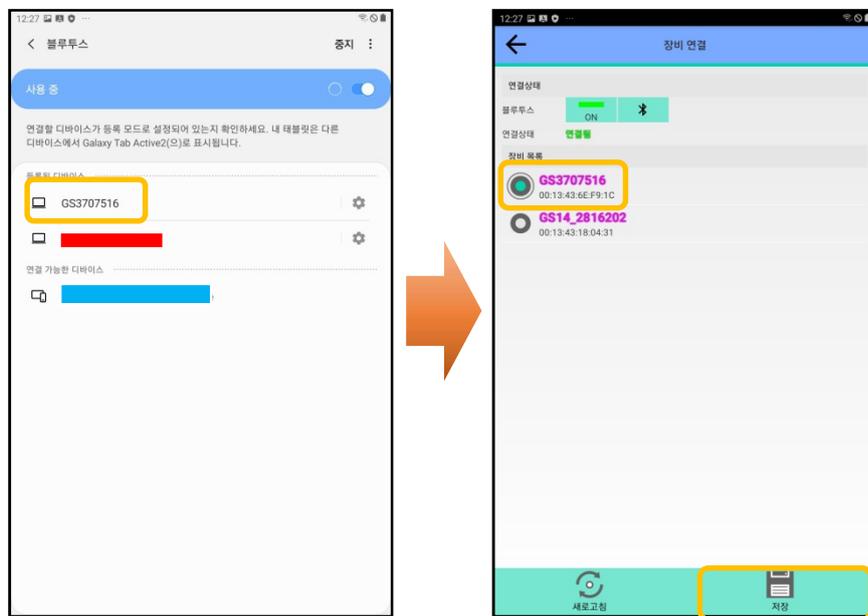
- 현재 연결된 기기번호 (Current connected device number): CG1289117265547
- 블루투스 설정 (Bluetooth settings): [Link icon]
- 연결할 수신기 명칭 (Name of receiver to connect): DK: GR10
- VRS 설정 (VRS settings): [설정 button]
- 수신기 안테나 옴셋(자동설정) (Receiver antenna offset (auto-setting)): 0.135 m
- 측정횟수 (Number of measurements): 1
- 측정오차조건설정 (Measurement error condition setting): PDOP(미만) 5.0, RMS_V(미만) 0.1, RMS_H(미만) 0.05, Elevation Mask 15, 솔루션 FIXED 이상
- ※성과심사를 받기 위한 공공측량의 경우에는 다음과 같이 입력 하기바랍니다. (For public measurement to receive performance review, please enter as follows.)
- ① 횟수(EPOCH) : 5 (현황측량), 10 (기준점측량)
- ② PDOP : 3.0
- ③ RMS_V : 0.1
- ④ RMS_H : 0.05
- ⑤ Elevation Mask : 15
- ⑥ 솔루션 : FIXED 이상
- 측정 조건을 공공측량기준에 맞게 설정합니다. (Set measurement conditions according to public measurement standards.)

2.2 블루투스 연결

- GNSS 수신기의 전원을 켜 후, **[블루투스 설정]** 에 들어갑니다. 블루투스 연결상태가 [OFF] 로 되어있다면, 클릭하여 ON모드로 변경하고 아래 항목에서 수신기기를 선택 후, 저장을 눌러주세요.



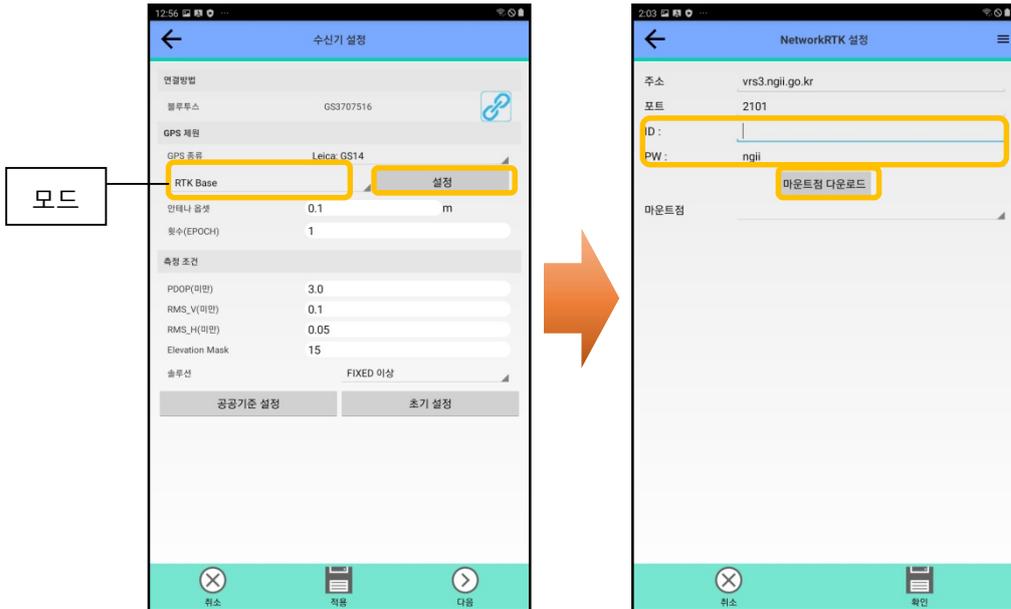
- 만약, 단말기(스마트 폰, 패드 등)가 처음 연결하는 수신기라면 파랑색 네모에 수신기의 이름을 클릭해 줍니다. 클릭 후, PIN 암호를 입력하고 저장을 눌러주세요.



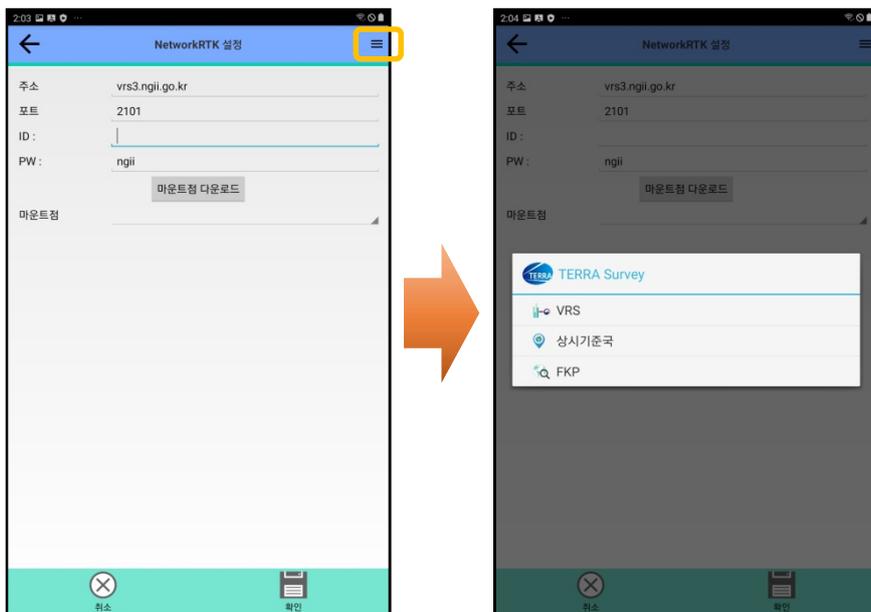
2.3 VRS, Single Base, FKP 설정

2.3.1 VRS

1. [모드]를 **VRS**로 변경 해주시고 [설정]을 눌러 NetworkRTK 설정 화면으로 넘어갑니다. **VRS**서비스 아이디를 입력한 다음 [마운트점 다운로드]항목을 눌러주세요. (비밀번호는 ngii 고정 입니다.)



2. 만약, 주소 및 포트가 기억나지 않는 경우 우측상단 [메뉴 버튼]을 눌러 해당하는 설정을 선택하면 기본값으로 되돌릴 수 있습니다.



2.3.2 Single Base 설정

1. 우측 상단의 메뉴 버튼을 이용해 상시기준국으로 바꿔 주세요.



2. [마운트점 다운로드]를 누르고 밑의 항목에서 가장 가까운 RTCM32 을 선택하고 확인버튼을 눌러주세요.(예: 서울 : SOUL-RTCM32)



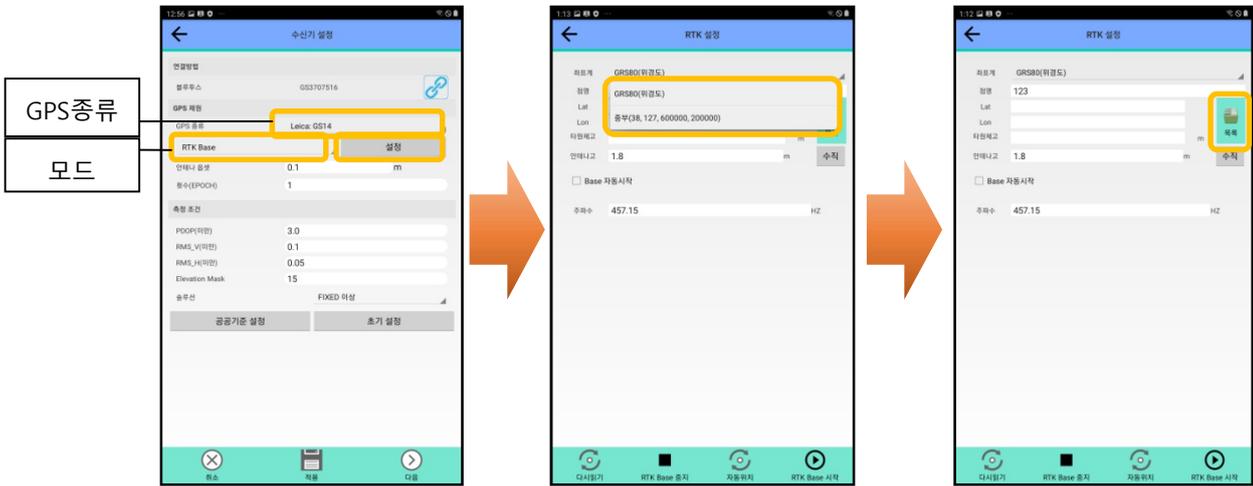
2.3.3 FKP 설정

1. 우측 상단의 [메뉴 버튼]을 이용해 FKP모드로 들어갑니다. [마운트점 다운로드]를 누른 후, 마운트점 항목 중에 FKP를 선택 해주세요.

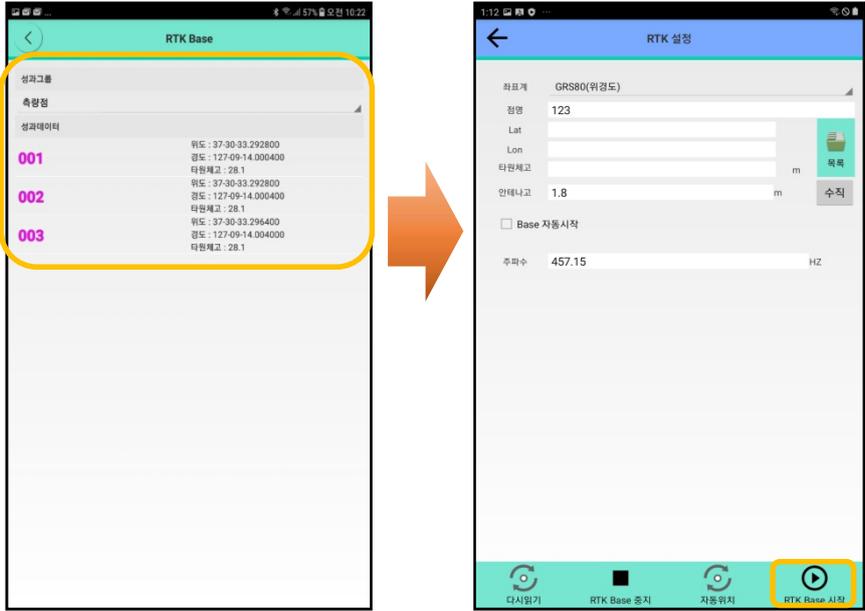


2.4 RTK Base설정 방법

1. GPS 종류를 선택하여 원하는 수신기를 고른 후, [모드]를 Base로 맞추고 설정을 눌러주세요. RTK설정 화면에서 원하는 [좌표계]를 선택하고, 기지국을 설치할 위치의 좌표를 기지점으로 등록한 경우 [목록]을 클릭하여 선택합니다.

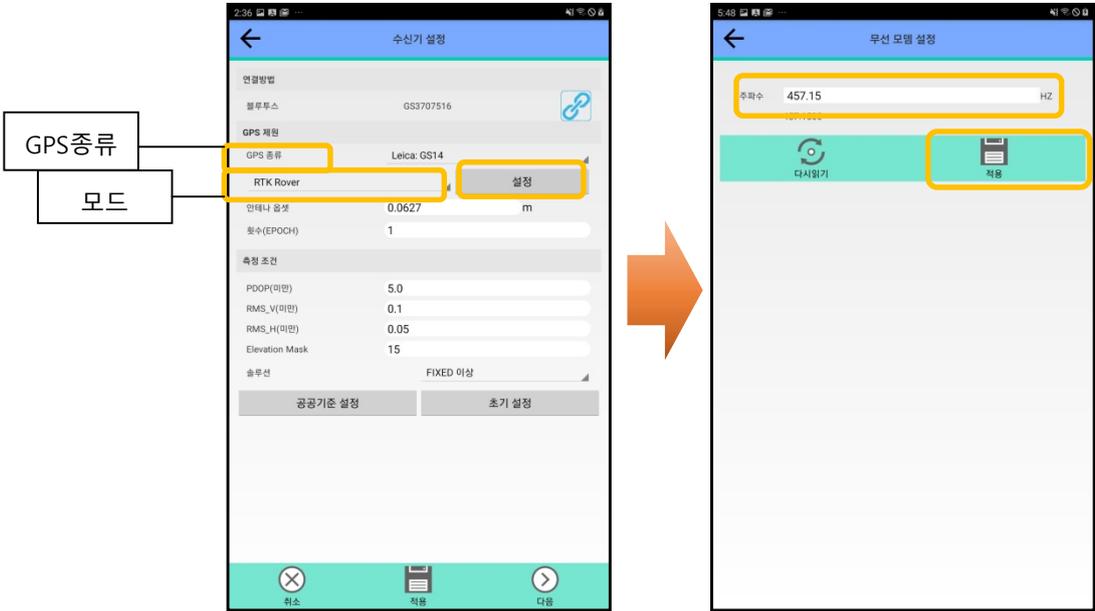


2. 기지국을 설치할 위치의 좌표를 입력하여 [RTK Base 시작] 항목을 클릭하여 활성화 시킵니다.



2.5 RTK Rover설정 방법

- 1. GPS 종류를 선택하여 원하는 수신기를 고른 후, [모드]를 Rover로 맞추고 [설정]을 눌러주세요. 무선 모뎀 설정 화면에서 Base와 같은 주파수를 입력하고, [적용]버튼을 눌러주세요.



3. 코드 관리

코드 관리는 측설 지점의 점에 대한 속성을 부여 하는 것 입니다. 기본은 Default이며, NGI 국토지리원 정보의 코드 표를 사용할 수 있고, 직접 입력하여 사용할 수 있습니다. 또한, 코드 관리는 JOB정보 또는 JOB을 생성할 때 선택 하실 수 있습니다.

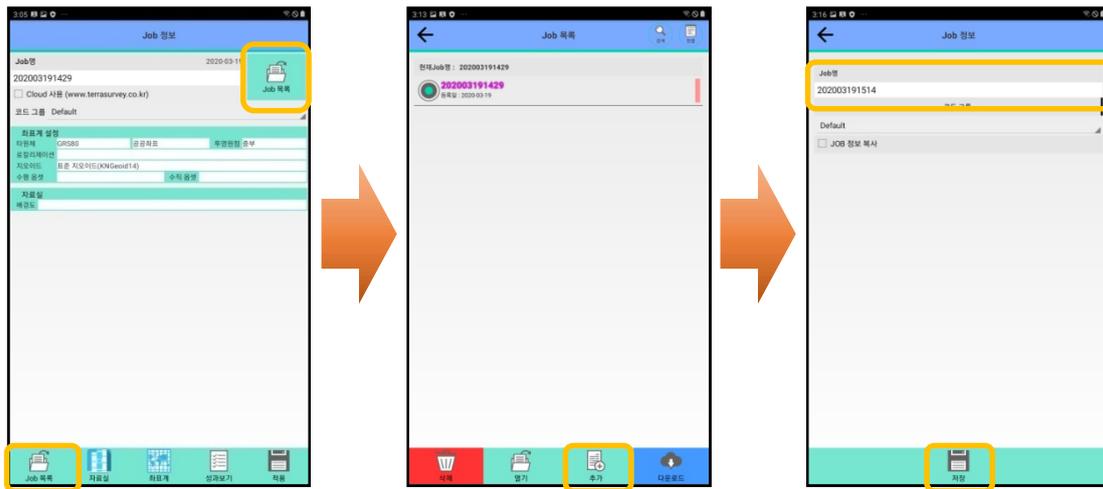


※ 새로운 코드를 다운로드 하여 현재의 JOB에 적용하려면, JOB에서 다운받은 코드그룹으로 변경 해 줘야 합니다.

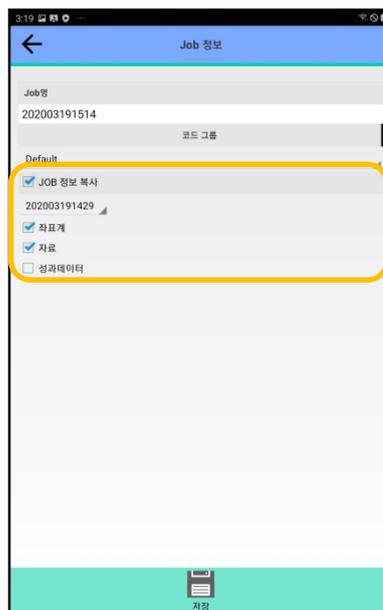
JOB

1. JOB 목록

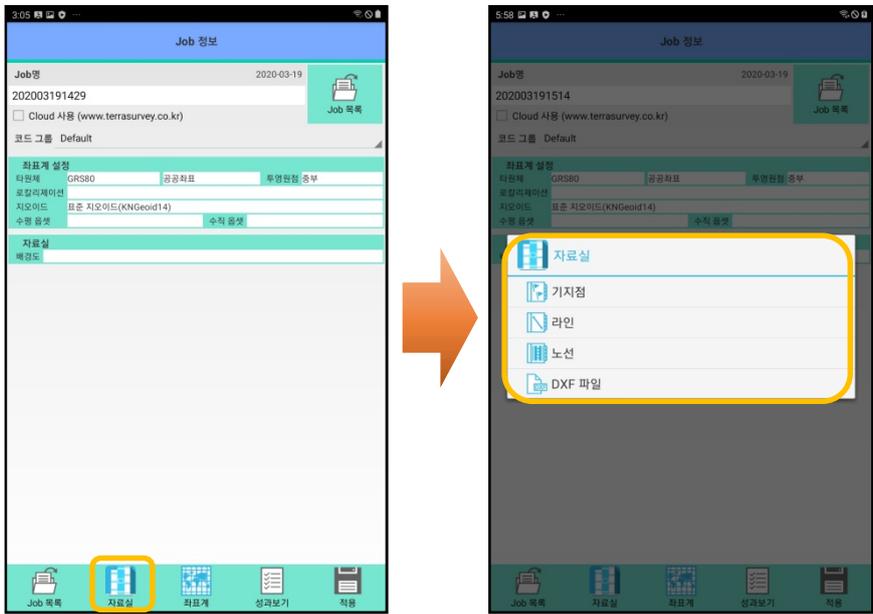
1. 좌측 하단 [JOB목록] 또는 우측 상단의 [JOB 목록] 버튼을 이용해 목록을 볼 수 있습니다. 새로운 JOB을 생성하기 위해서는 [추가] 버튼을 누르고 JOB이름을 설정 후 저장 버튼을 눌러주세요.



2. 만약, 특정 JOB의 데이터들을 복사해 오고 싶다면, 생성할 때 [JOB 정보 복사]를 체크 후, 원하는 JOB을 선택하여 불러오고 싶은 항목을 체크합니다.

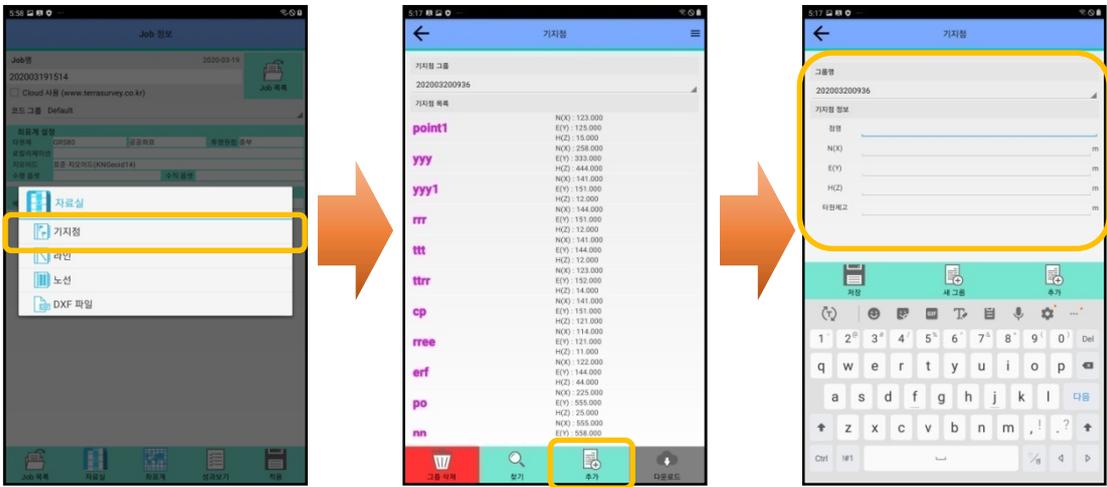


2. JOB 자료실

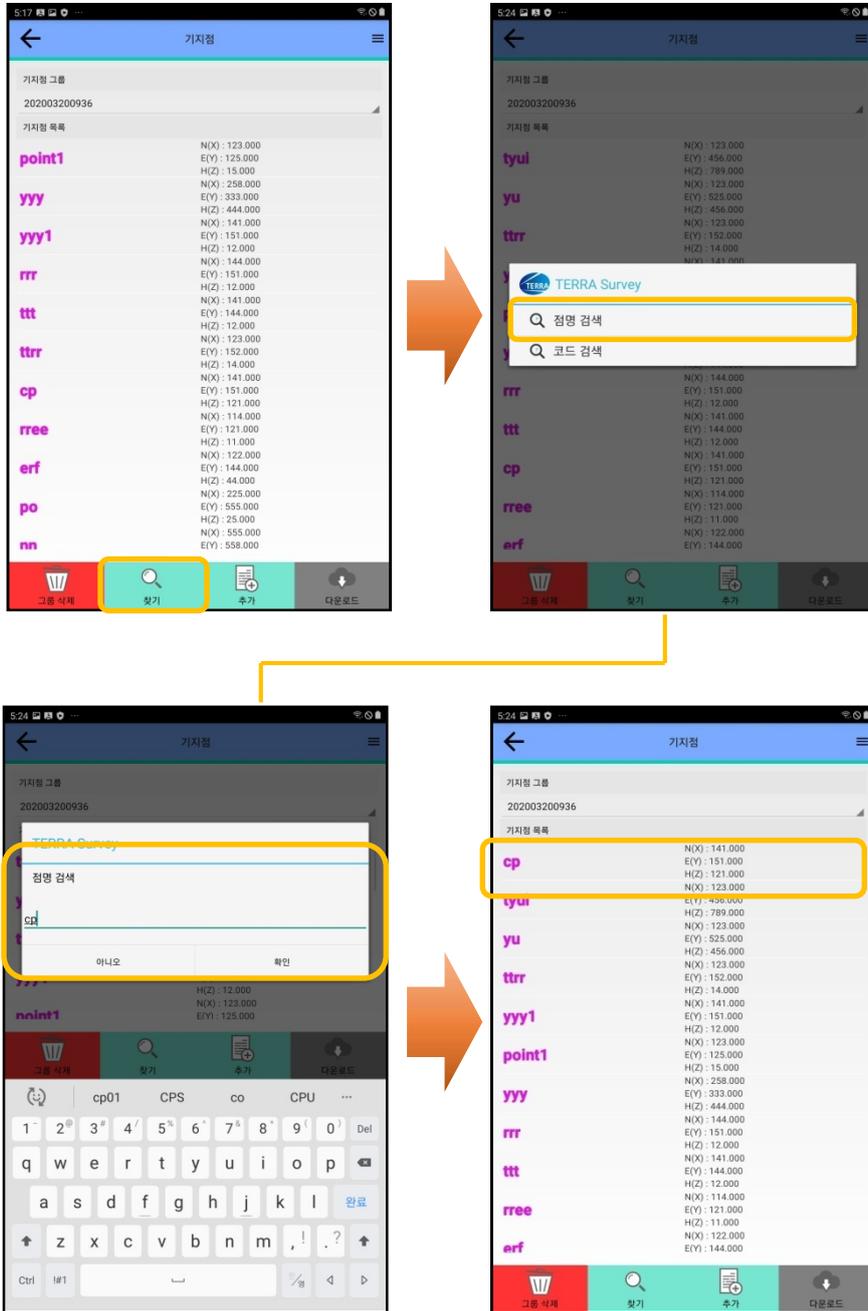


2.1 기지점

1. 자료실에서 [기지점]을 선택 후, 추가를 눌러 기지점 데이터를 추가 하실 수 있습니다.

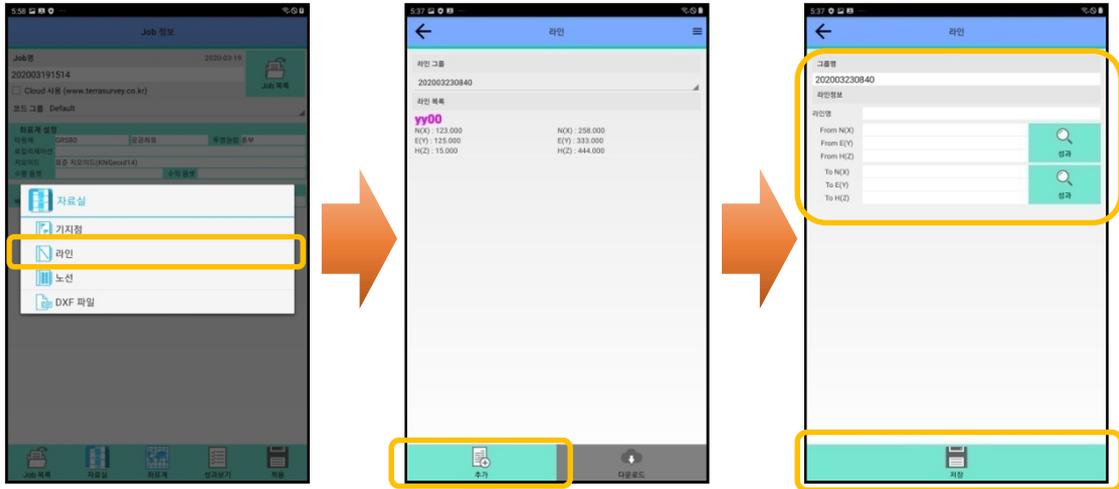


2. 만약, 원하는 점을 빠르게 찾고 싶다면, 하단 부분의 [찾기] 버튼을 누르고 [점 명 검색]을 선택하여 가장 상단으로 올릴 수 있습니다. (그 문자를 포함한 점들이 상단으로 배치됩니다.)



2.2 라인

1. 자료실에서 [라인]을 선택 하고, [추가]버튼을 눌러 라인을 추가합니다. 좌표를 입력 후, [저장] 버튼을 눌러주세요.



2. 측정에서 측량모드를 [라인측량]으로 변경 후, 확인 하실 수 있습니다.

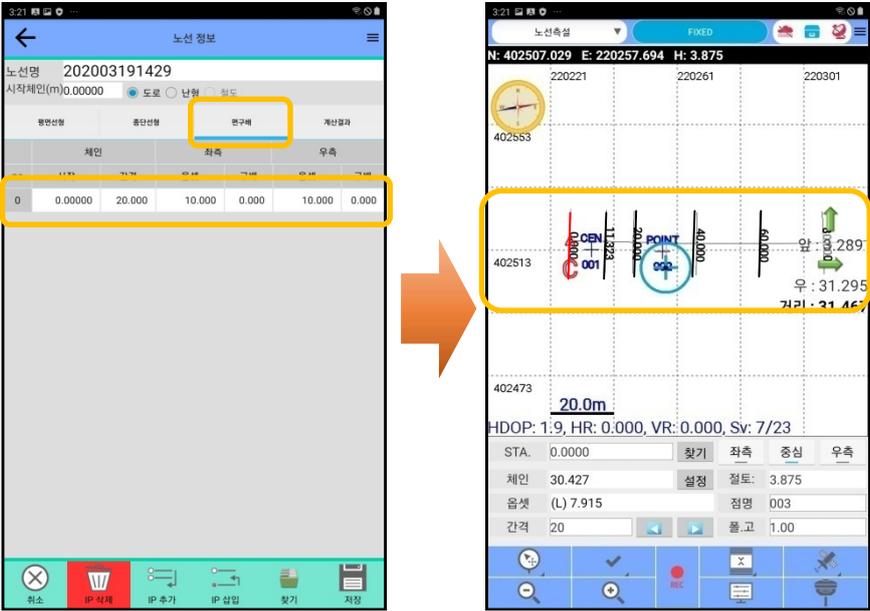


2.3 노선

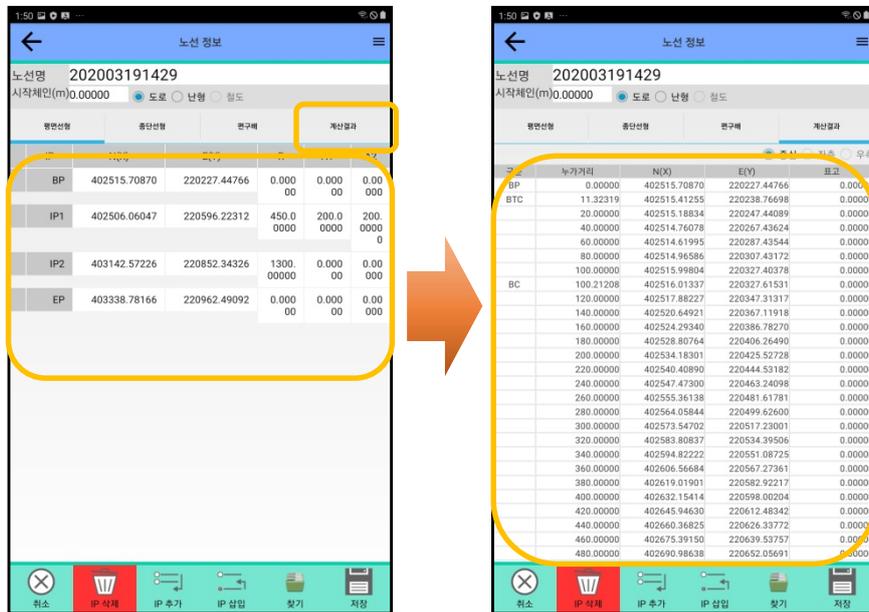
1. 노선 [생성]을 클릭하여 노선 정보 창으로 넘어갑니다. 하단의 IP추가 버튼을 이용하여 필요한 IP의 개수만큼 추가합니다.



2. 만약 편구배 설정이 필요 하다면, [편구배]를 눌러 좌측, 우측 옵셋을 설정 해 주세요. 만약, 편구배를 재설정 했다면, 노선을 다시 불러와 주세요.

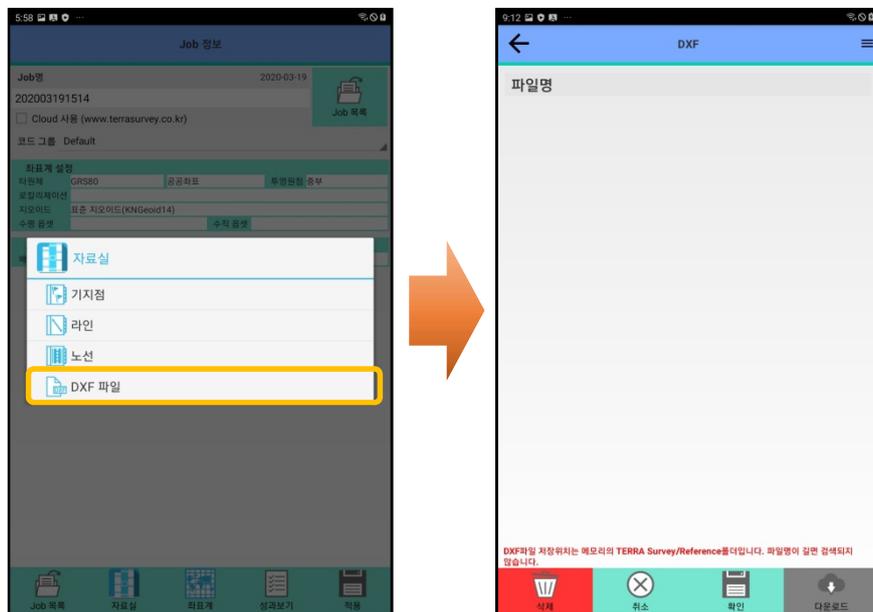


3. IP에 값을 입력한 후, [계산결과]를 눌러 계산된 결과값을 볼 수 있습니다. 추가로 종단선 형과 편구배를 추가 하실 수 있습니다.

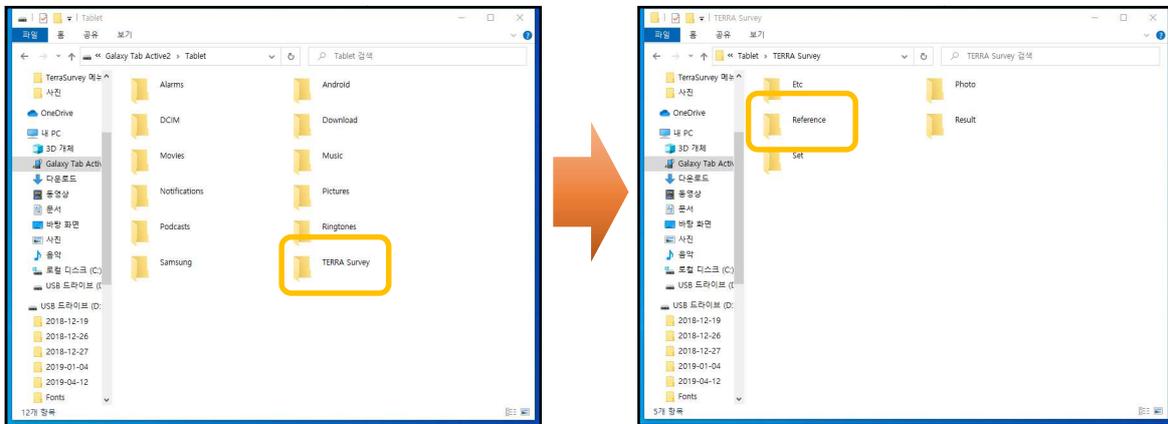


2.4 DXF 파일

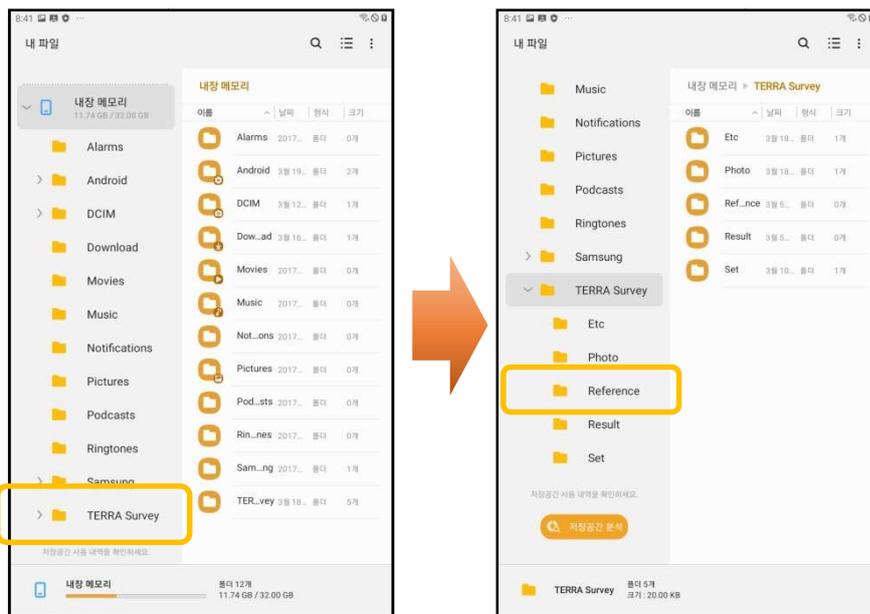
DXF파일이 있다면 [자료실] > [DXF파일]에서 불러올 수 있습니다.



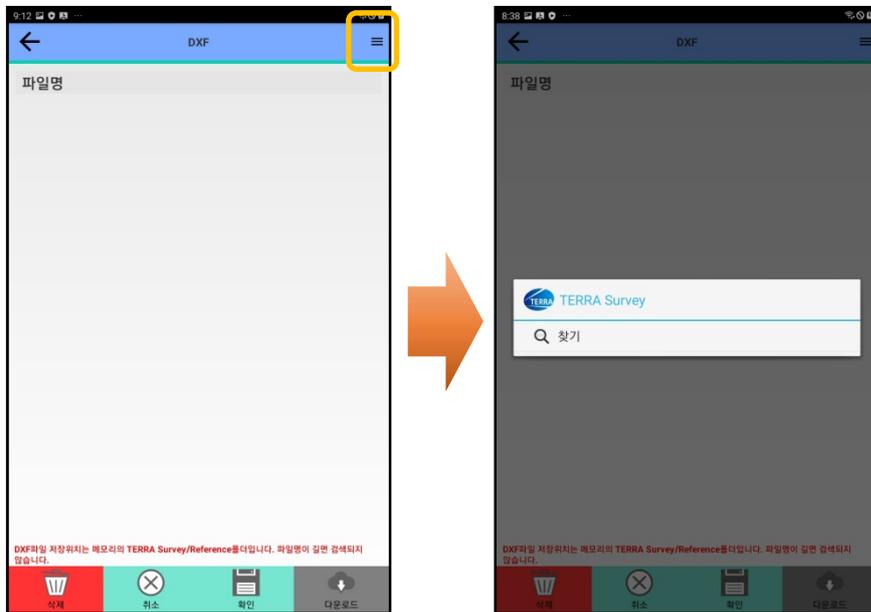
1. 컴퓨터에서 DXF파일 접근을 원할 때는 단말기를 컴퓨터에 연결 하신 후, **TERRA Survey > Reference**로 들어가시면 됩니다.



2. 단말기



- 만약, 지정된 폴더가 아닌 다른 폴더에 저장 하실 경우, 우측 상단의 **메뉴 버튼**을 이용해 찾기를 하실 수 있습니다.



3. 좌표계

좌표계 설정

타원체

| |
|--------|
| GRS80 |
| BESSEL |

공공좌표 투영원점

| |
|-----------------------------|
| 서부(38, 125, 600000, 200000) |
| 중부(38, 127, 600000, 200000) |
| 동부(38, 129, 600000, 200000) |
| 동해(38, 131, 600000, 200000) |

공공좌표 UTM

| |
|--------------------|
| 존51동경120<=경도<동경126 |
| 존52동경126<=경도<동경132 |
| 존53동경132<=경도<동경138 |

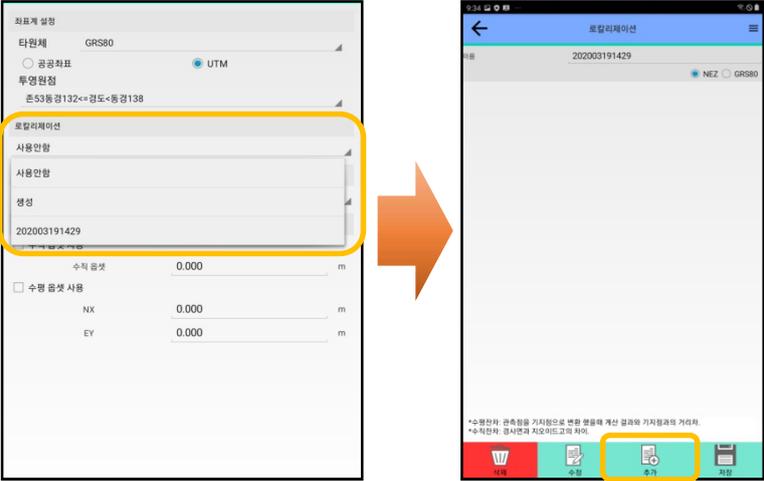
로칼리제이션: WGS좌표를 지역좌표에 맞도록 변환하는 과정

지오이드 타입: GNSS높이 측량 방법

옵셋: 추가 옵셋 적용 여부

3.1 로칼리제이션

- 1. 로칼리제이션 **[생성]**을 누르고 **[추가]**를 눌러주세요. 만약 미리 만들어 놓은 그룹을 이용할 경우, 그룹명을 선택하시면 우측에 **[상세보기]** 버튼이 생깁니다.

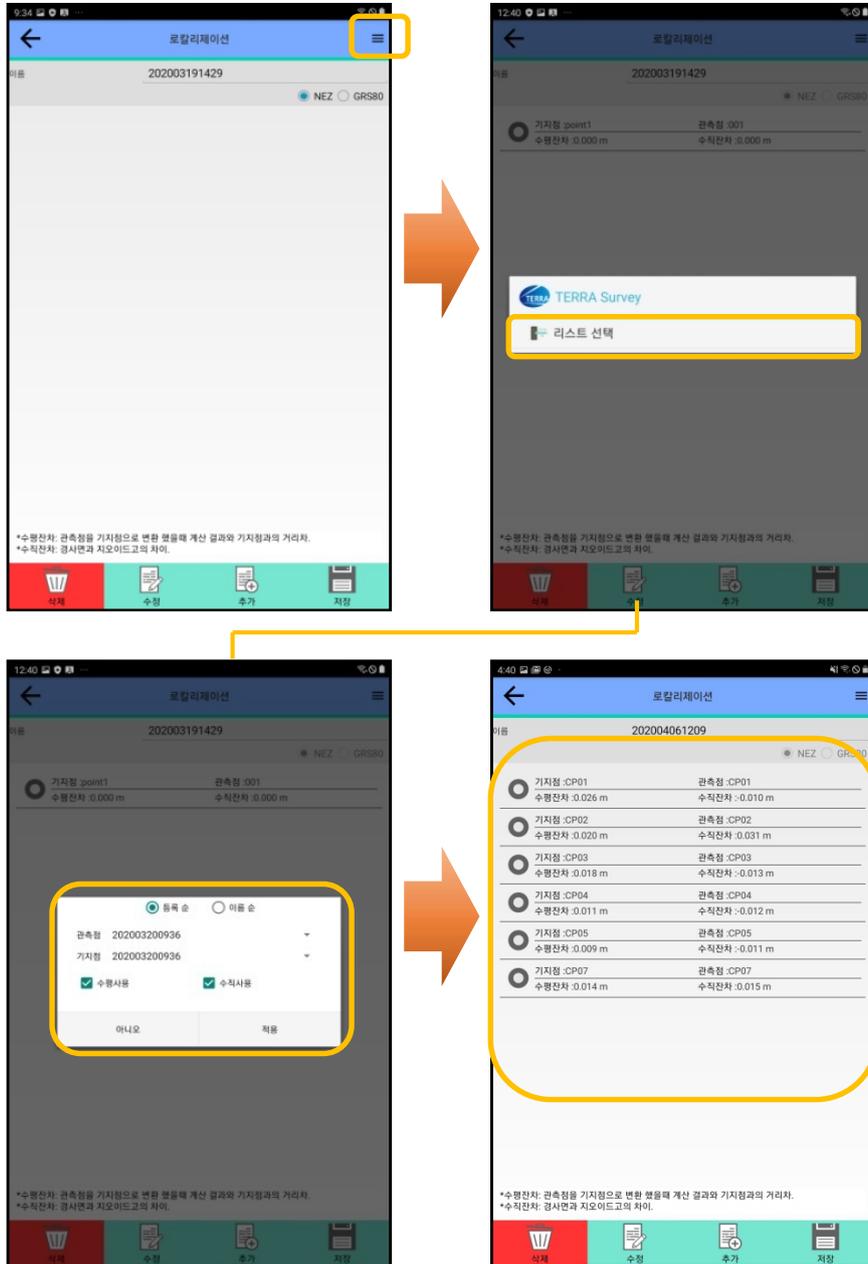


- 2. **[입력]** 버튼을 이용해 기지점과 관측점의 값을 넣고 **[수평사용]**, **[수직사용]**의 추가 조건 여부를 선택하신 후, **[확인]** 버튼을 눌러주세요.



※ 기지점, 관측점의 값을 입력을 할 때, 값을 넣고 **[추가]**버튼을 누르면 자동 저장이 되며 새로운 점을 추가 하실 수 있습니다.

3. 미리 저장한 로컬리제이션을 불러오고 싶다면, 우측 상단의 메뉴 버튼을 누르고 [리스트 선택]에서 원하는 그룹과 추가적인 요소를 선택한 후, [적용]버튼을 누르면 불러올 수 있습니다.



※ 54쪽의 코스매뉴얼을 참고해 주세요.

4.성과 보기

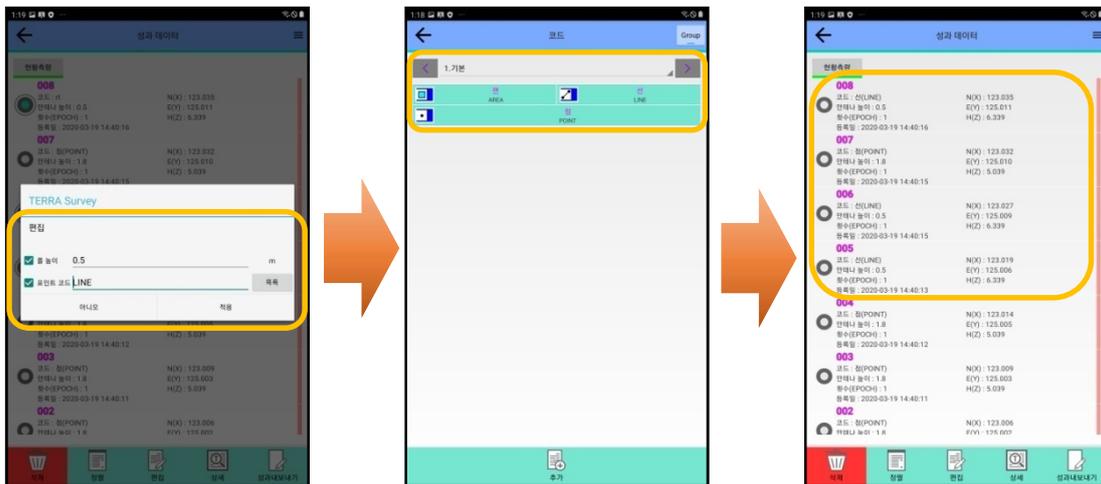
성과보기를 이용해 측정한 점의 정보를 볼 수 있습니다. 편집 기능을 사용하여 특정 점의 폴 높이를 변경과 포인트 코드를 재설정 할 수 있습니다.

4.1 성과 편집

1. 다중선택을 이용해 원하는 포인트를 선택하고 하단 중앙의 **[편집]** 버튼을 눌러주세요.

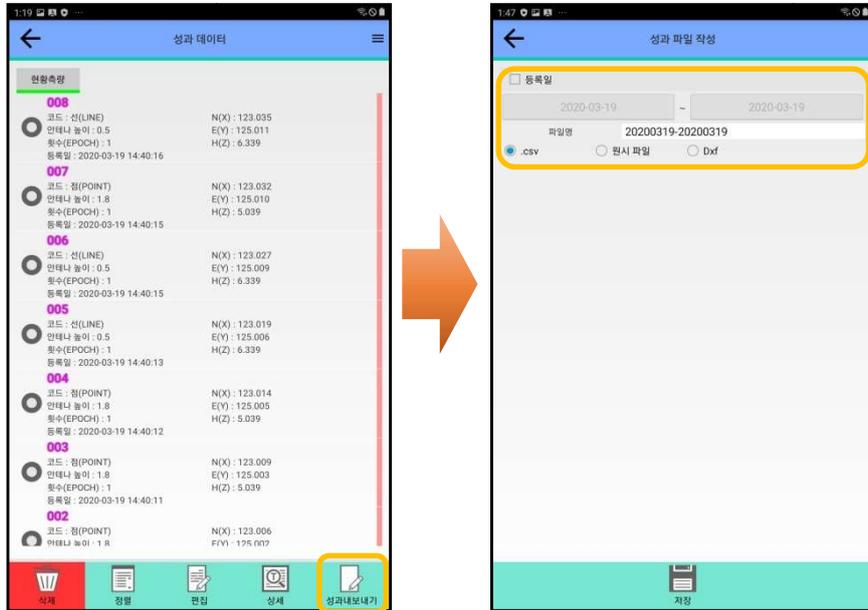


2. 변경을 원하는 요소에 좌측 **체크박스**를 선택해 주세요. 포인트 코드를 가져오고 싶다면 우측의 **[목록]** 버튼을 눌러 코드관리 창으로 넘어가 원하는 코드를 선택하고 적용을 눌러 주세요. 만약 다른 **코드그룹**을 이용하고 싶다면 **JOB목록**으로 돌아가 **코드그룹을 변경하고 저장**을 한 다음 시도 해 주시기 바랍니다.

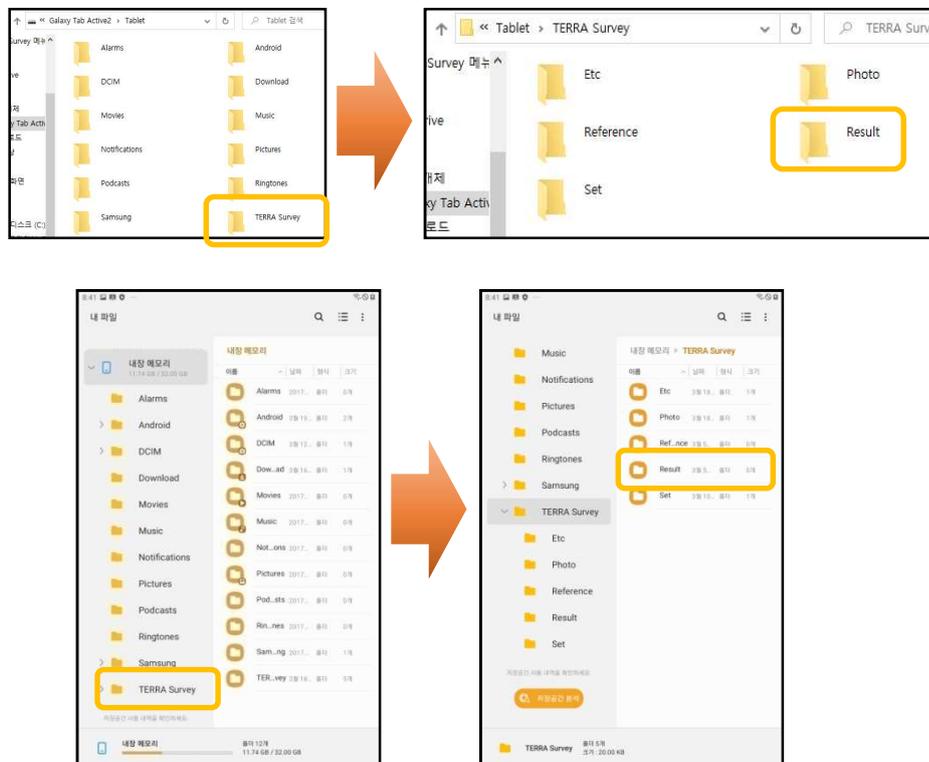


4.2 성과 내보내기

1. 우측 하단의 [성과 내보내기] 버튼을 이용해 측정한 자료를 저장할 수 있습니다. 등록일 설정과 파일저장 형식을 선택한 후 [저장] 버튼을 눌러주세요.

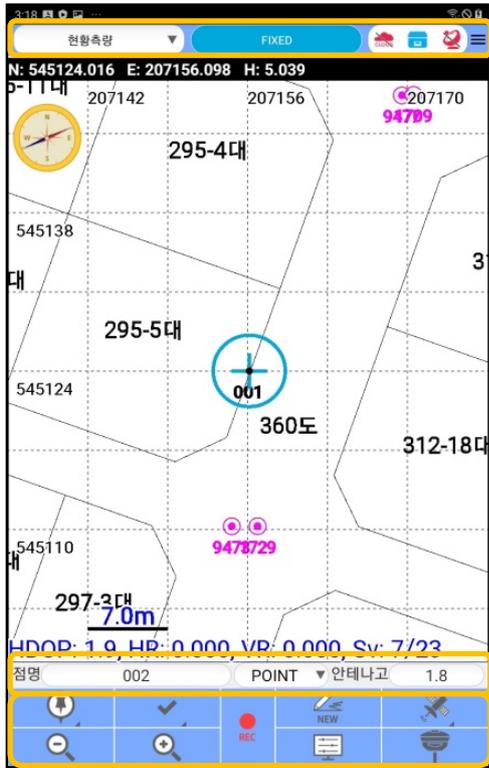


2. 파일의 저장경로는 내장메모리 > TERRA Survey > Result 안으로 들어갑니다.



측정

1. 측정 화면 구조



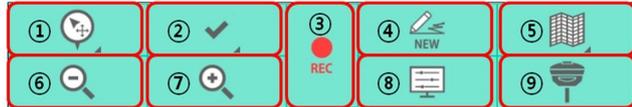
1. 상단 메뉴



2. 중단 메뉴



3. 하단 메뉴



- ① 화면표시 위치 기준설정
- ② 속성보기외 (기타모드) 추가설명참고
- ③ 측정
- ④ 선으로 표시 (초기화)
- ⑤ NAVER 지도보기
- ⑥ 줌 아웃
- ⑦ 줌 인
- ⑧ 화면 표시 설정
- ⑨ 측정의 속성 (점명, 코드 및 기타설정)

1. 상단 메뉴 - GPS솔루션 보정신호의 상태

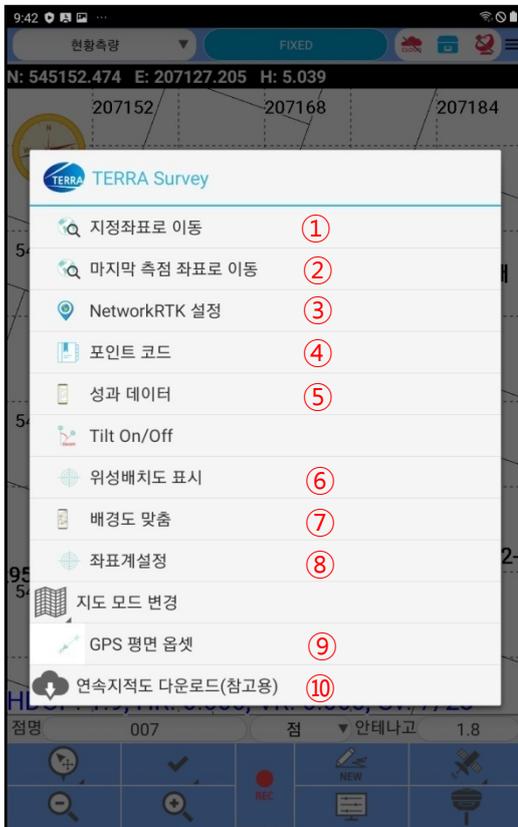
[보정신호의 상태]

- ※ **SGPS** : 단독 측위 상태를 나타냅니다.
따라서 위치 정밀도는 매우 좋지 않은 상태입니다.
- ※ **FLOAT** : 국토지리정보원의 VRS 보정 데이터를 수신은 하고는 있지만 아직 **FIXED**가 되지 않은 상태입니다.
정밀도는 여전히 좋지 않은 상태입니다.
- ※ **FIXED** : 측량을 할 수 있는 단계입니다.

2. 상단 메뉴 - 연결상태 환경설정으로 이동, 장비설정으로 이동

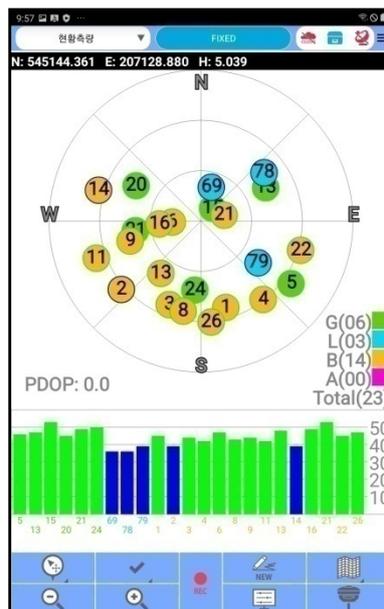
NetworkRTK 설정으로 이동. (**빨강색**: 연결안됨, **파랑색**: 연결됨, **회색**: 연결중)

3. 상단 메뉴 - [메뉴] 버튼 기능



- ① Simulation 용입니다.
- ② 마지막 측점 좌표로 화면이 이동합니다..
- ③  이 버튼과 동일 합니다.
- ④ 코드관리
- ⑤ 성과 보기
- ⑥ 위성 배치 보기 (추가 사진 참고)
- ⑦ 배경도 맞추기
- ⑧ 좌표계
- ⑨ GPS평면 읍셋
- ⑩ Simulation 용입니다.

3.1 ⑥ 위성 배치 보기



4. 하단 메뉴 - [②속성보기] 현황측량, 횡단측량, 노선측량, 연속측정 모드일 때 속성보기외 (기타모드)

| 도구 | ② 속성보기외 (기타모드) 추가설명참고 |
|---------|----------------------------------------|
| 성과 확인 | 화면에 표시되는 점을 선택하여 좌표를 확인 |
| 속성 가져오기 | 측점의 코드를 가져오는 기능 |
| 그리기 | 측점과 측점간에 선을 연결해 주는 기능 |
| 삭제 | 측점의 선을 지워주는 기능 |
| 자 | 각 두점의 거리 및 3점 이상은 거리 / 둘레 / 면적 및 측정 기능 |

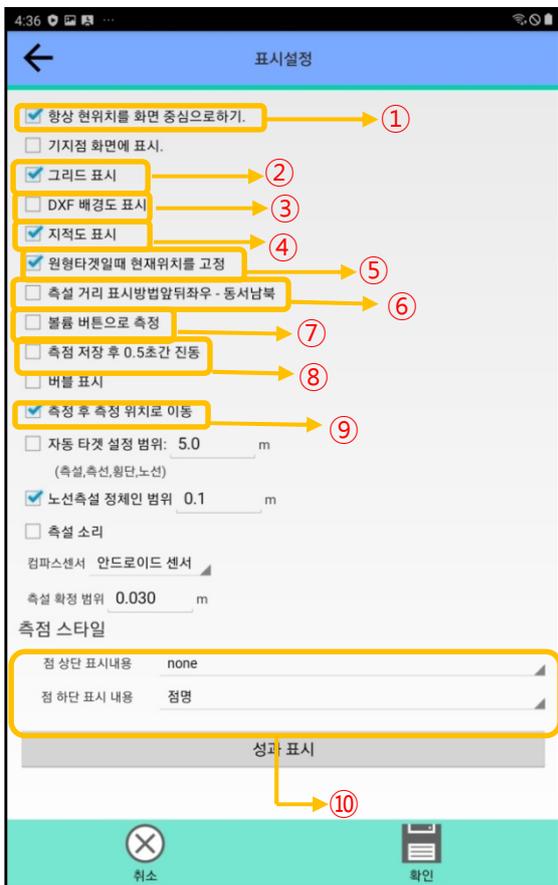
5. 하단 메뉴 - [②속성보기] 좌표측설, 라인측설 모드일 때 속성보기외(기타모드)

| 도구 | 도구 |
|--------|----------------------------------------|
| 성과 확인 | 화면에 표시되는 점을 선택하여 좌표를 확인 |
| 측설점 선택 | 도면 및 측점을 측설점으로 선택하는 기능 |
| 그리기 | 측점과 측점간에 선을 연결해 주는 기능 |
| 삭제 | 연결된 선을 지워주는 기능 |
| 자 | 각 두점의 거리 및 3점 이상은 거리 / 둘레 / 면적 및 측정 기능 |
| 선 분할 | 선을 분할하여 측설 할 수 있는 기능 |

6. 하단 메뉴 중 [④선으로 표시] 버튼은 코드 타입이 선 또는 면 일 때, 새로운 결선을 시작하려면 [④선으로 표시] 버튼을 누르고 확인을 눌러주세요. 만약, 이전 결선을 이어서 그리고 싶다면 [②속성보기] 버튼 중 속성 가져오기를 누르고 이전 결선을 클릭 하시면 이전 결선의 마지막 부분과 이어지도록 되어있습니다.



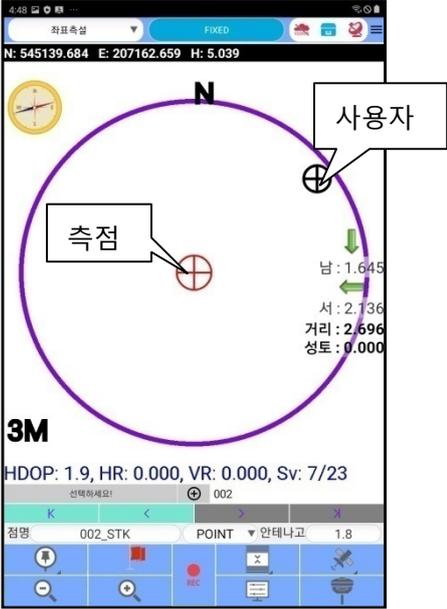
7. 하단 메뉴 - [⑧화면 표시 설정]



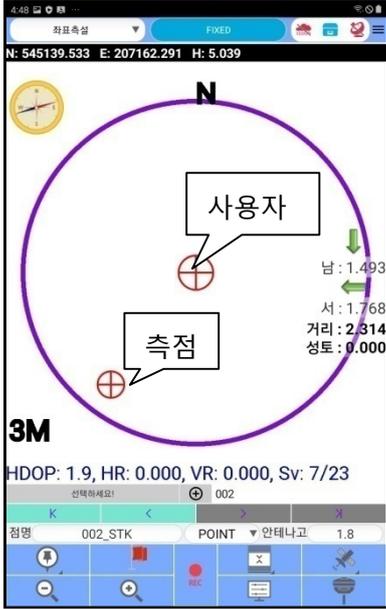
- ① 3초마다 화면이 내 위치로 이동 **ON/OFF**
(하단메뉴 중 ①화면표시 위치 기준설정과 동일)
- ② 격자무늬 **ON/OFF**
- ③ DXF배경도 **ON/OFF**
- ④ 지적도 **ON/OFF**
- ⑤ 측점에 1M, 30cm 이내로 접근 했을 때 **점 고정/사용자 고정** (추가설명 참고)
- ⑥ 방향표시를 **동서남북/앞뒤좌우** (화면상의 화살표를 터치로도 바꿀 수 있습니다.)
- ⑦ 볼륨버튼으로 측정 **ON/OFF**
- ⑧ 측정 저장 시 진동 **ON/OFF**
- ⑨ 측정 후 화면 이동 **ON/OFF**
- ⑩ 점 표시내용 설정

7.1 ⑤ 추가설명 - 점에 1M, 30cm 이내로 근접 접했을 때 나오는 화면 입니다.

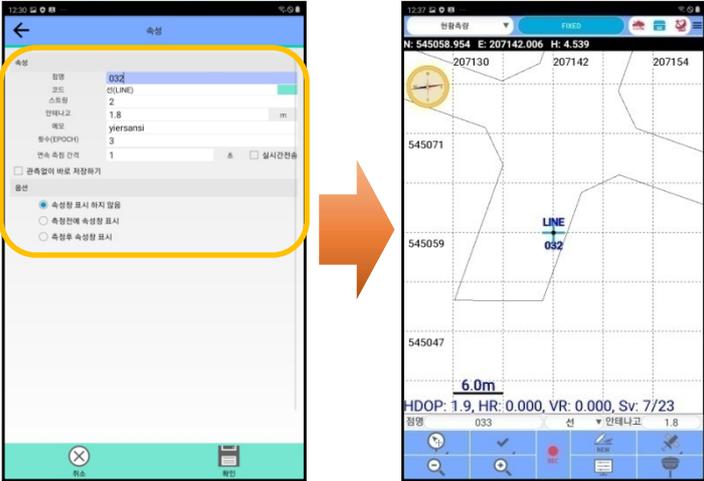
[원형타겟일 때 현재위치 고정 체크O]



[원형타겟일 때 현재위치 고정 체크X]

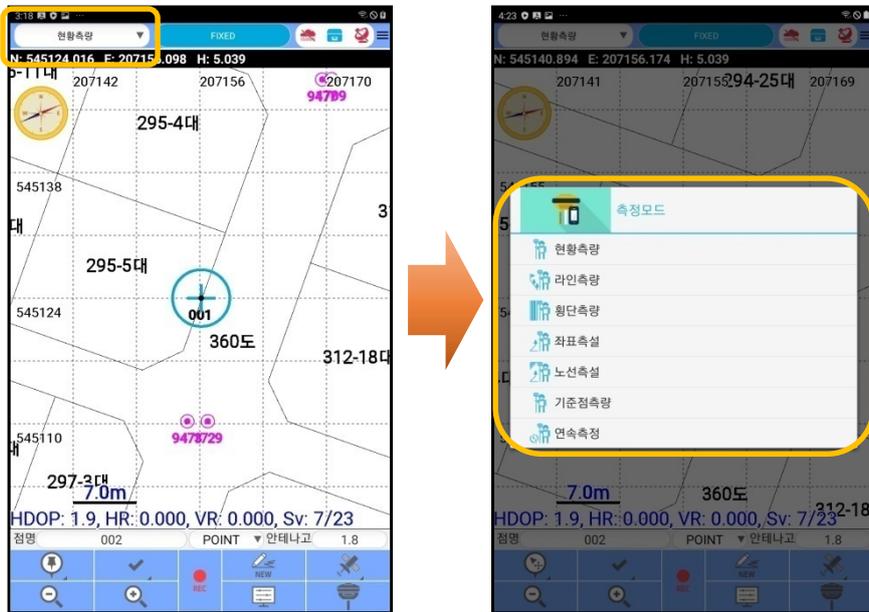


8. 하단 메뉴 - [⑨속성보기] 버튼을 이용해 측점을 하기 전에 별도의 설정을 부여할 수 있습니다. 또한, 옵션 부분의 표시하지 않음/측정 전 속성표시/측정 후 속성표시를 이용해 [⑨속성보기]창이 언제 나타날지 제어할 수 있습니다.



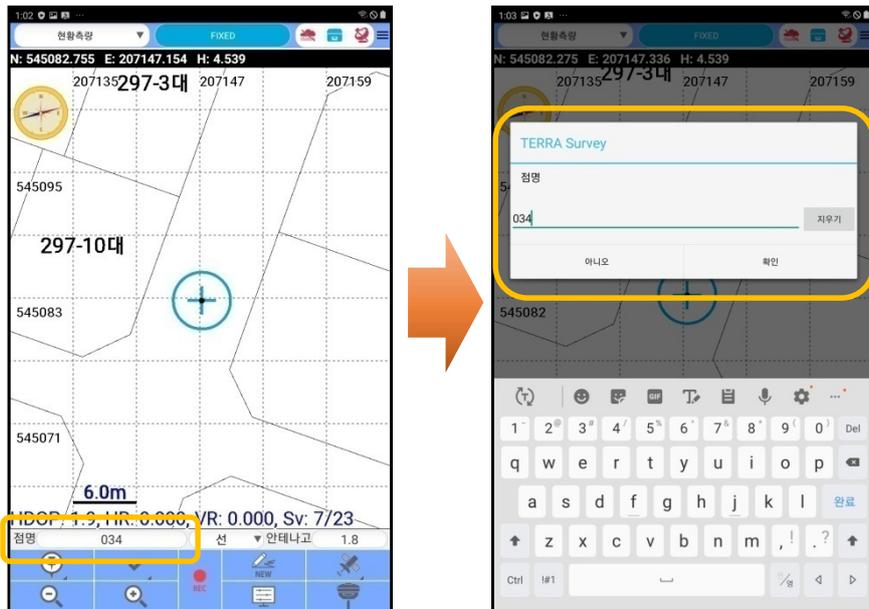
2. 측정 모드

상단 메뉴 좌측의 [측정모드]를 변경할 수 있습니다. 현황측량, 라인측량, 횡단측량, 좌표측설, 노선측설, 기준점측량, 연속측정이 있습니다.

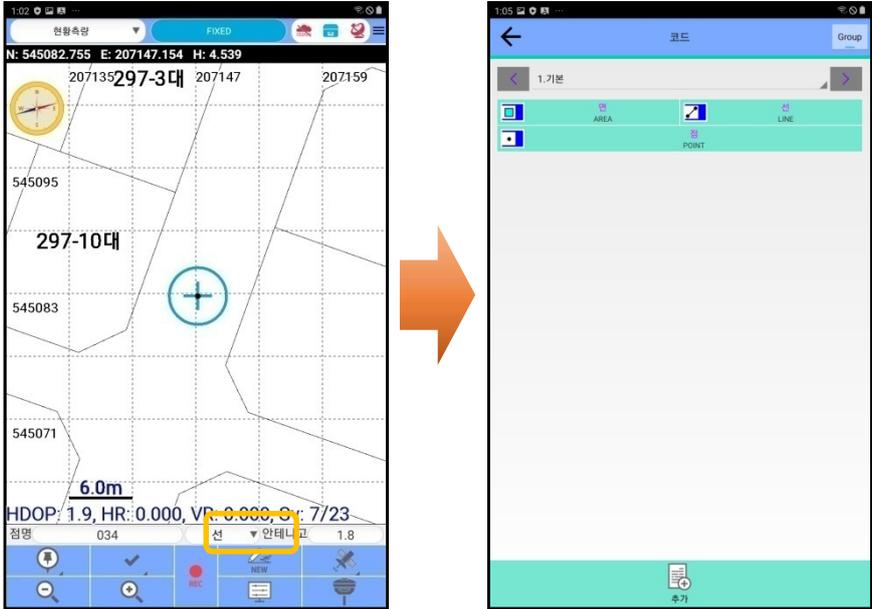


2.1 현황측량

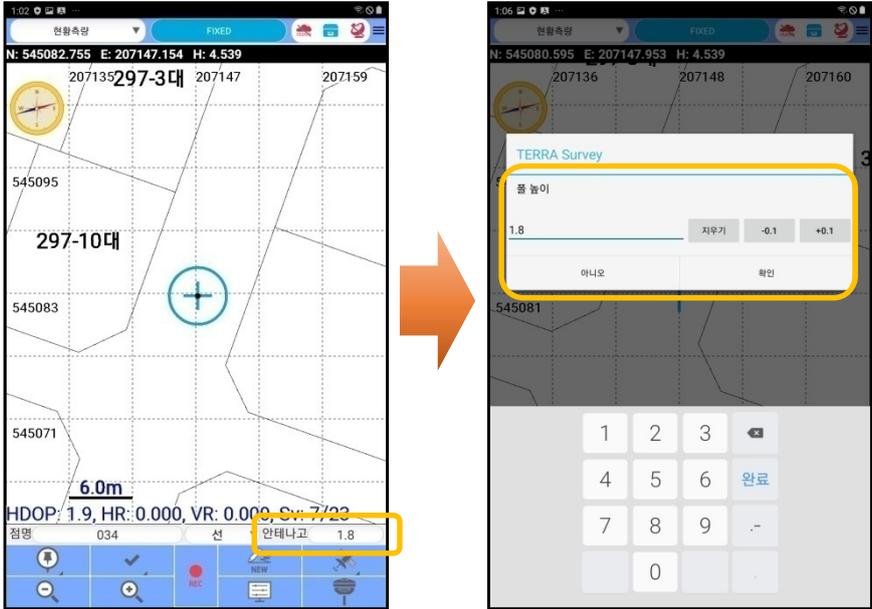
2.1.1 점 명을 입력하기 위해서는 중단 메뉴의 점 명 항목을 누른 후 점 명을 입력합니다.



2.1.2 코드타입 및 코드를 입력하기 위해서는 중단 메뉴의 코드항목을 누릅니다.



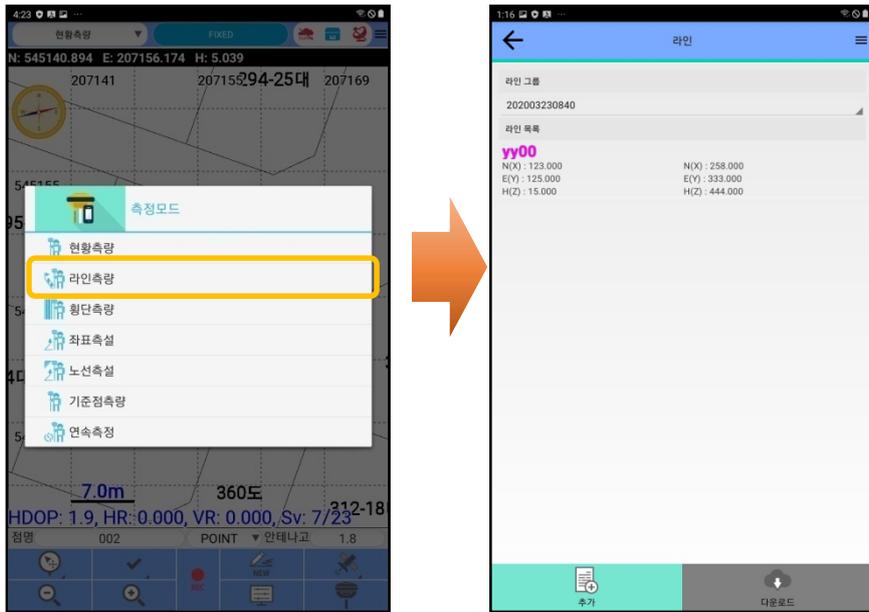
2.1.3 그 점에 대한 안테나고를 설정하고 싶다면 중단 메뉴의 [안테나고]를 클릭하시고 설정 해 주세요.



2.2 라인측량

시점과 종점을 구성된 임의의 선상에서 측정을 하기 위한 용도로 사용됩니다.

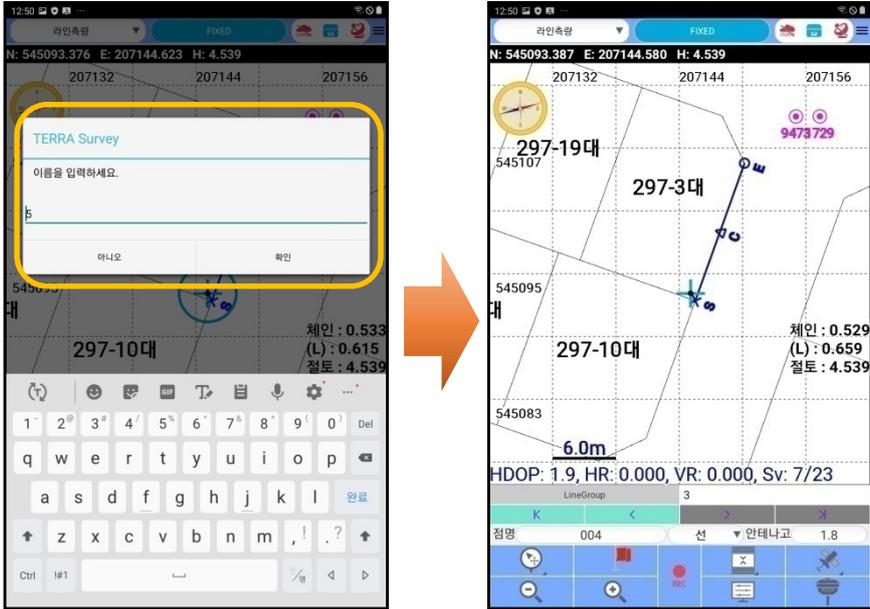
2.2.1 측정모드를 클릭한 후, [라인측량]을 선택하고, 추가를 원하시면 [추가], 가져오기를 원하시면 우측 상단의 [메뉴] 버튼을 통해 [가져오기]를 하시면 됩니다.



2.2.2 [속성보기] 버튼을 눌러 깃발 모양의 [선 선택]을 선택하고, 원하는 라인을 선택해 주세요.

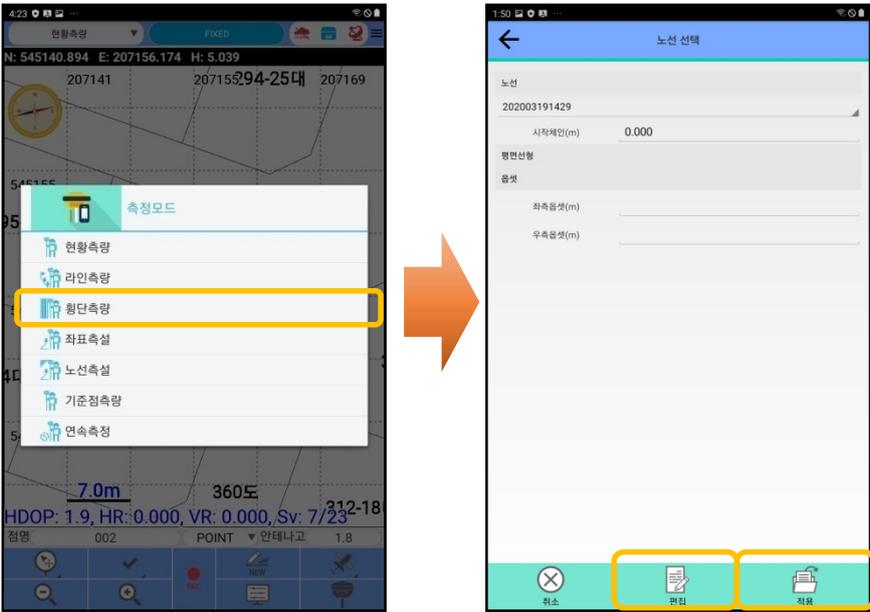


2.2.3 라인의 이름을 지정 후, [확인] 버튼을 눌러주세요.



2.3 횡단측량

2.3.1 저장되어있는 노선정보를 선택한 후, [적용] 버튼을 눌러주세요. 저장되어있는 노선이 없다면, [편집] 버튼을 눌러서 추가하실 수 있습니다.



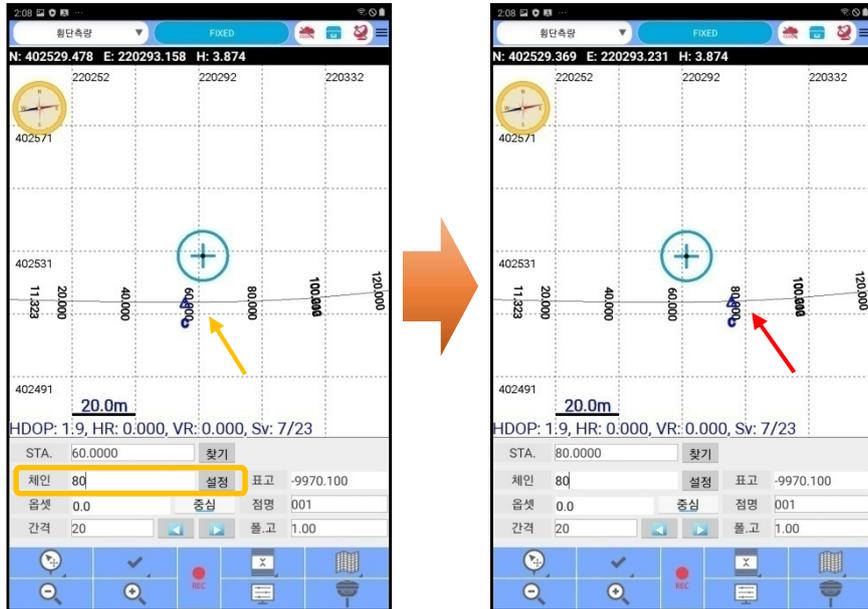
2.3.2 횡단측량을 하기 위한 STA항목에 값을 입력한 후, 완료 버튼을 누르면 해당 지점을 표시해 줍니다.



2.3.3 [찾기] 버튼을 누르게 되면 자신과 가장 근접해 있는 체인을 찾아 표시해 줍니다.



2.3.4 체인에 원하는 값을 입력 후, [설정]을 누르면 해당 체인을 표시해 줍니다.

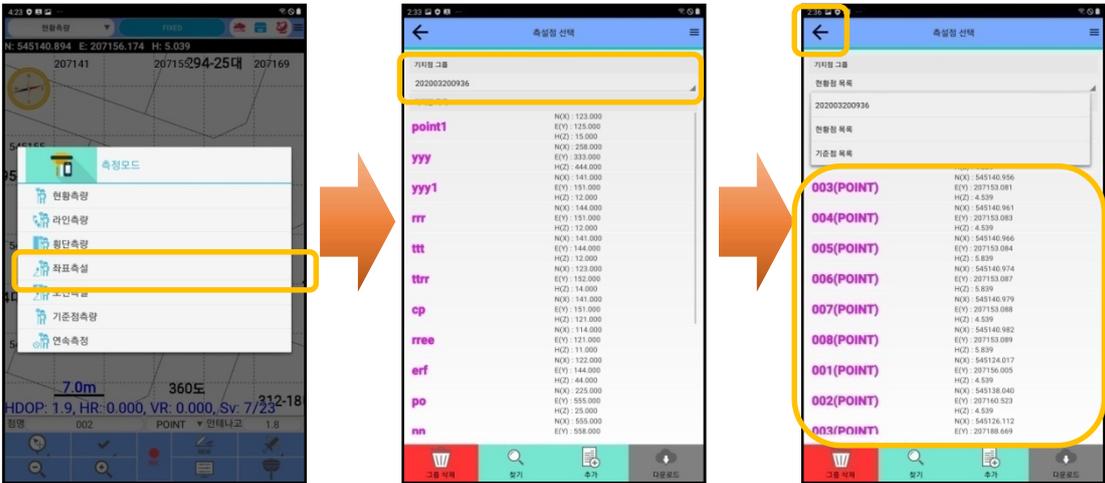


2.3.5 간격을 이동시키고 싶은 만큼 입력 후, 좌우 화살표를 이용해 체인을 이동할 수 있습니다. (예: 간격 20을 입력하고 오른쪽 화살표를 누른 모습)



2.4 좌표측설

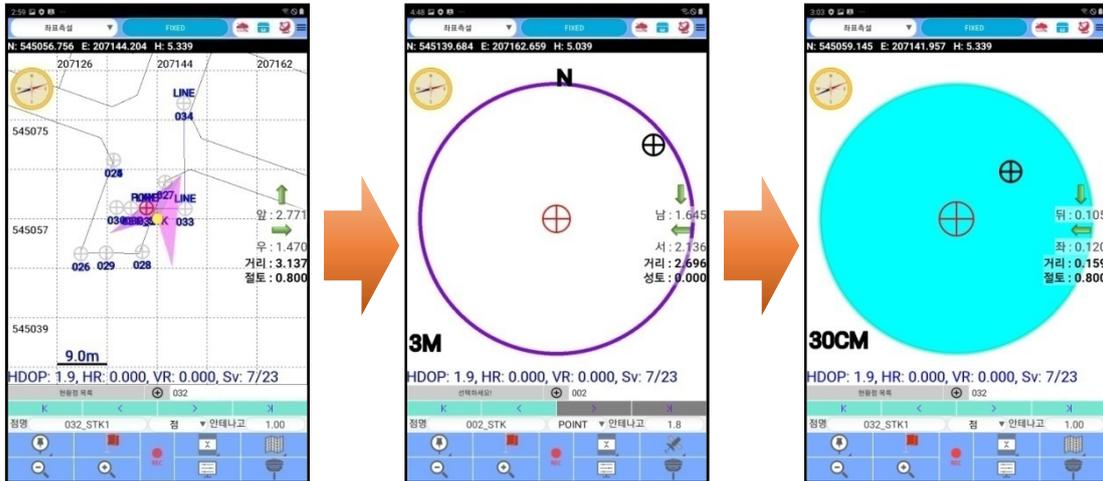
2.4.1 기지점 그룹에서 측설점이 등록 되어있는 그룹을 선택하고 기지점 목록에서 측설할 점 또는 [뒤로 가기] 버튼을 눌러주세요.



2.4.2 하단 메뉴 [속성보기]를 눌러 깃발 모양의 [선 선택]을 선택 하고, 수신기가 찾고자 하는 점을 선택 해 주세요.

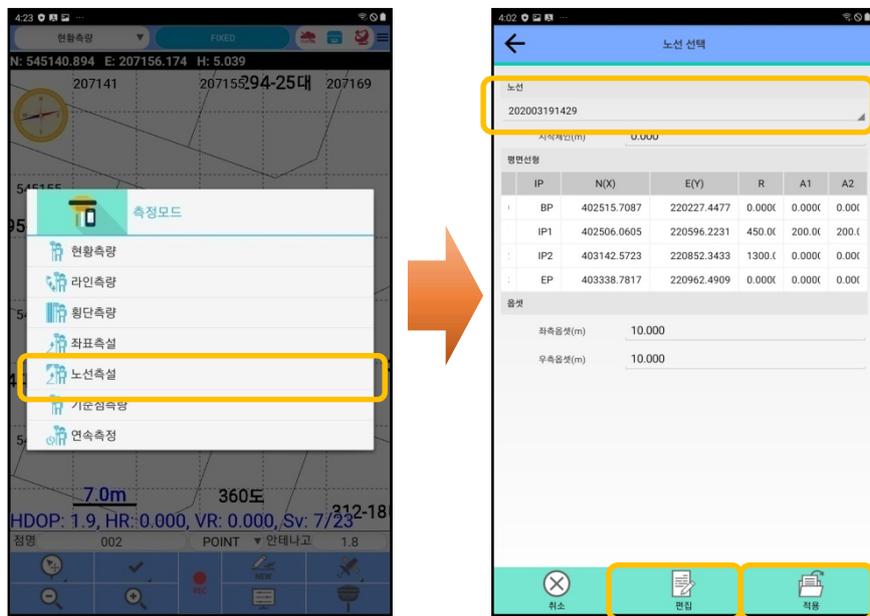


2.4.3 화살표가 가리키는 방향 또는, 화면 우측의 동서남북/앞뒤좌우를 따라 찾고자 하는 점에 1M, 30cm 이내로 근접하게 되면, 원형타겟이 활성화 됩니다. (1M 근접 = 보라색 테두리 원, 30cm 근접 = 옥색 원)



2.5 노선측설

2.5.1 [측정모드]에서 노선측설을 선택해 주세요. 노선 항목을 이용해 선택 및 [편집] 버튼을 이용해 추가해 주세요.



2.5.2 기본적인 사용법은 **횡단측량**과 동일 합니다. 다른 점은 **JOB > 자료실 > 노선 > 편구배 올셋** 설정을 이용해 **좌측, 센터, 우측**을 선택해 측설 하고자 하는 지점을 변경할 수 있습니다. (편구배에 대한 자세한 내용은 15쪽 참고)



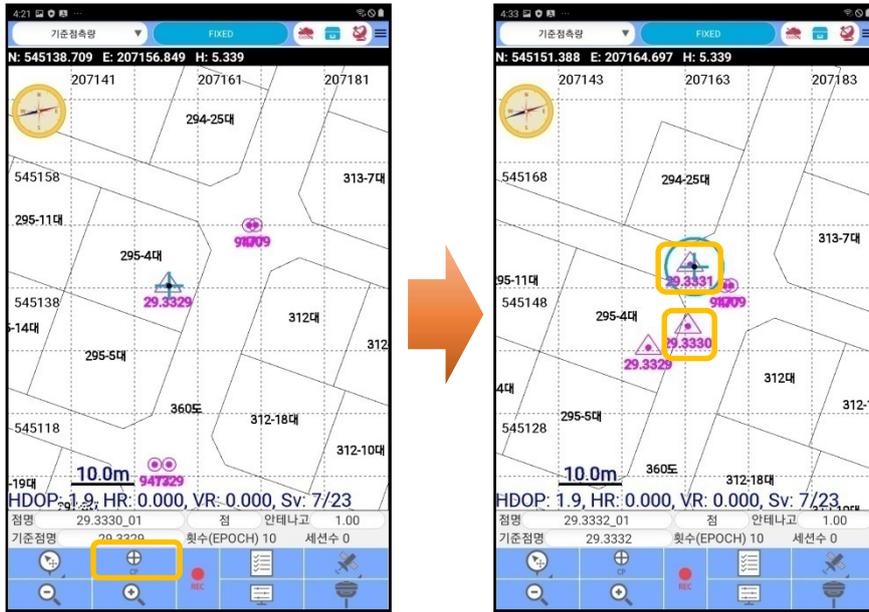
2.6 기준점 측량

공공 측량작업 규정의 3급, 4급 기준점 측량을 하기 위한 방법입니다.

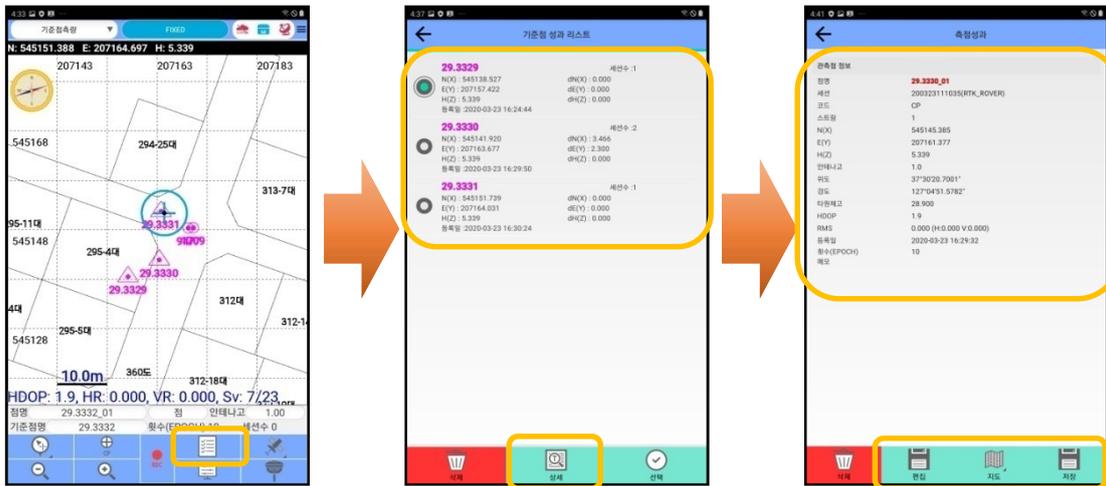
2.6.1 [측정모드]에서 **기준점측량**을 선택하고 측정을 시작해 주세요.



2.6.2 만약, 새로운 기준점 추가를 원하시면,  버튼을 이용해 새 기준점을 추가 하실 수 있습니다. (새 기준점 추가를 하지 않고 새 기준점을 측정 하게 되면 이전의 기준점이 사라집니다.)



2.6.3 성과 확인을 하기 위해서는  ④ 성과보기 아이콘을 눌러주세요. 원하는 점의 상세보기 버튼을 이용해 편집, 지도, 저장을 할 수 있습니다.



2.6.4 지도는 네이버 지도/위성지도를 선택할 수 있습니다.



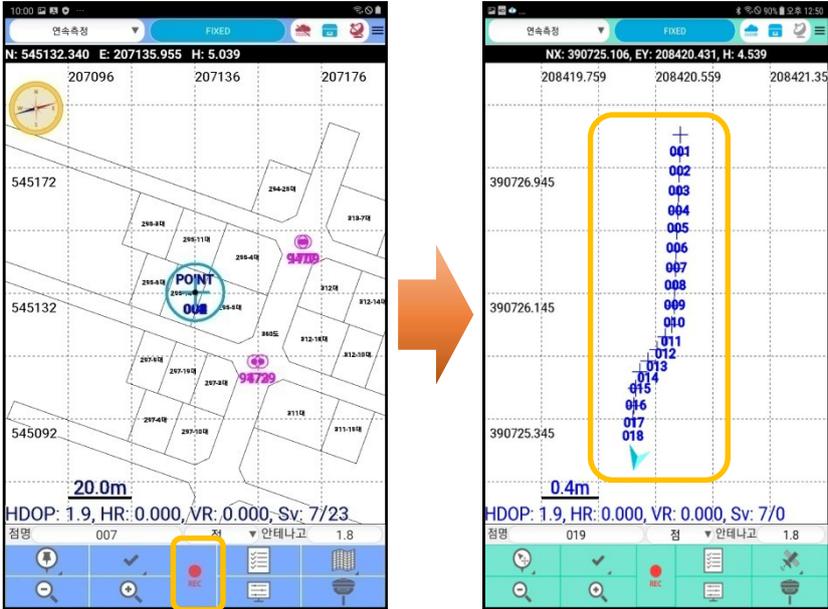
2.7 연속측정

연속측정 모드는 설정된 시간간격으로 자동으로 측정하는 모드입니다. 따라서 이동물체에 부착하여 1초 간격으로 자동 저장 하는데 활용할 수 있습니다.

2.7.1 [측정모드]에서 연속측정을 선택하고, [⑨측점의 속성]에서 연속 측정 간격을 설정해 주세요.

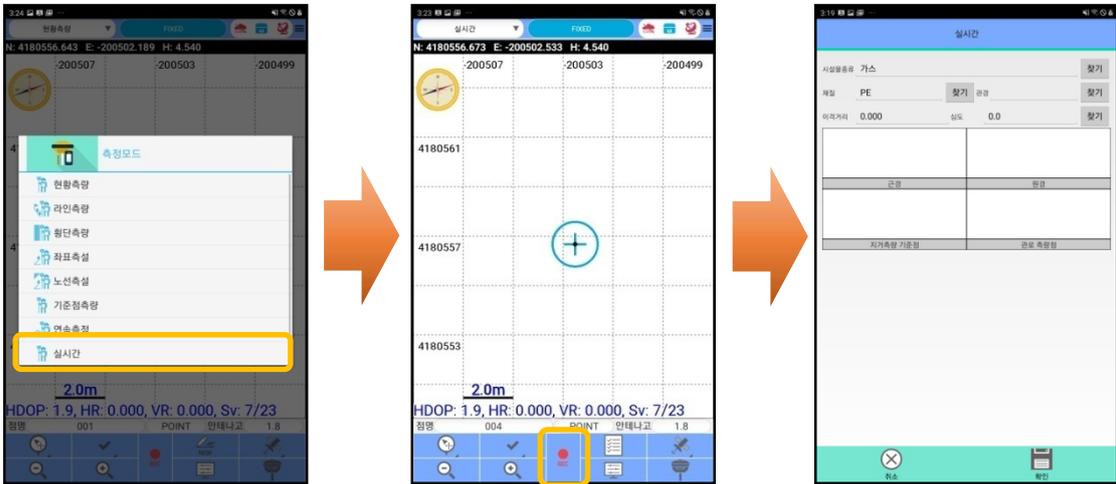


2.7.2 연속 측정 간격을 설정 후, [③측정] 버튼을 눌러 측정을 시작하시면 됩니다. (아래 그림의 예시는 이전 매뉴얼의 사진을 이용하였습니다.)

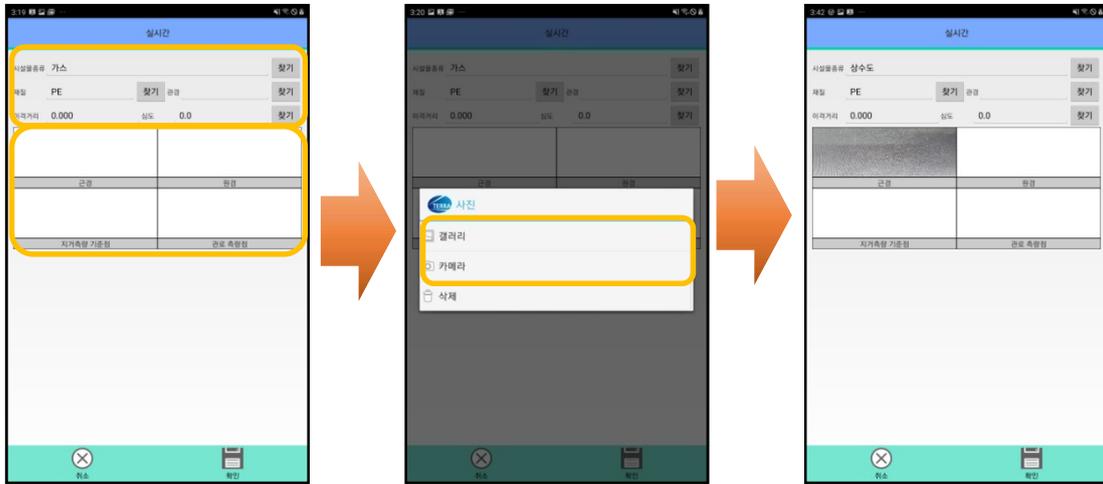


2.8 실시간

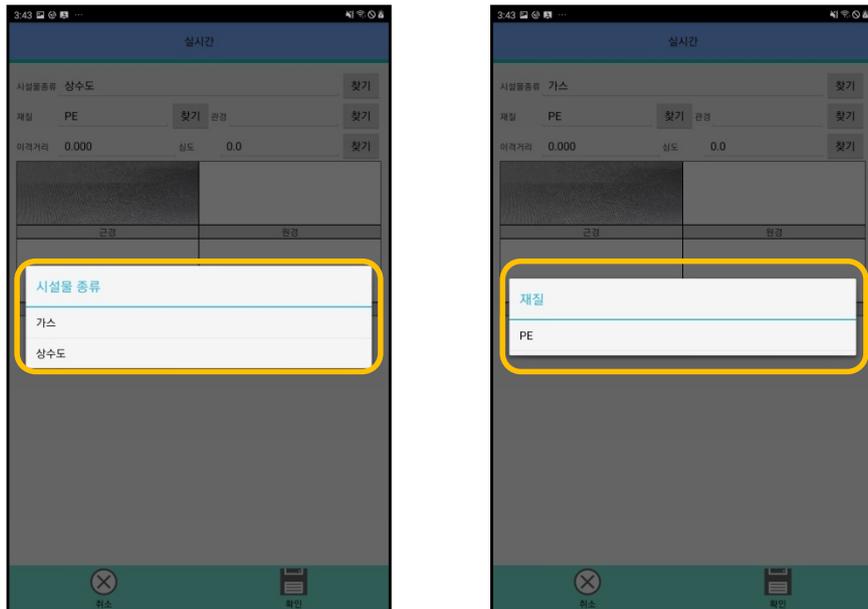
2.8.1 [측정모드]에서 [실시간]을 선택하고, [측정]버튼을 눌러주세요.



2.8.2 시설물 종류, 재질, 관경, 이격거리, 심도를 작성하고 사진을 등록하고 싶다면, 하얀 네모를 눌러 [갤러리], [카메라]를 선택해 주세요.



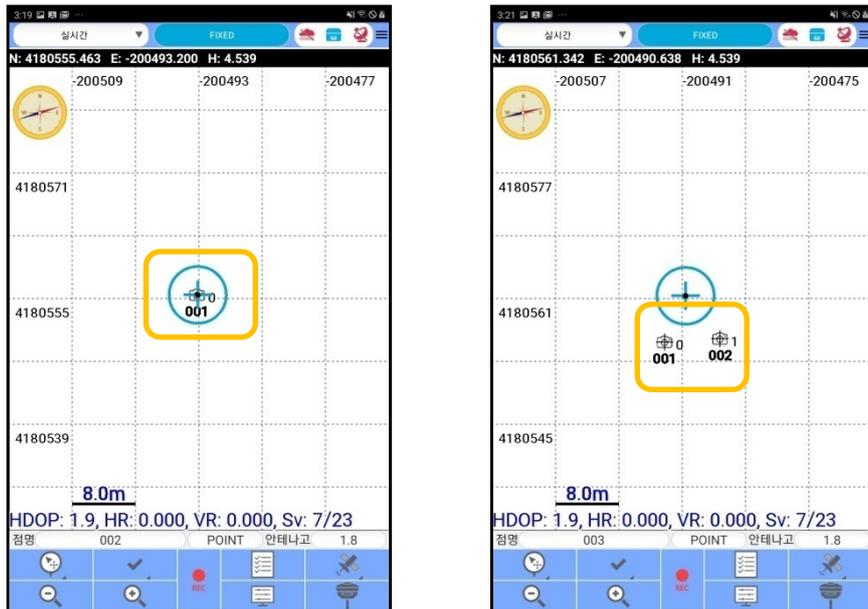
2.8.3 만약, 미리 등록해 놓은 시설물종류, 재질, 관경 이 있다면 찾기 버튼을 눌러 목록을 불러올 수 있습니다.



2.8.4 만약, 다른 측점과 비교를 해 심도 값을 구하고 싶다면, 우측의 찾기 버튼을 누르고 해당 점을 눌러주시면 높이의 차이를 입력해 줍니다.



2.8.5 실시간으로 측정한 측설점들은 기존 십자가 표식에 카메라 표식이 합쳐져 있습니다. 현황측량과 구분이 가능하고 옆의 숫자로 사진의 개수를 확인할 수 있습니다.

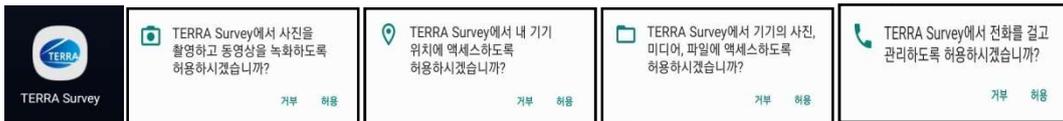


코스 매뉴얼

1단계 앱 실행

1.1 앱 실행

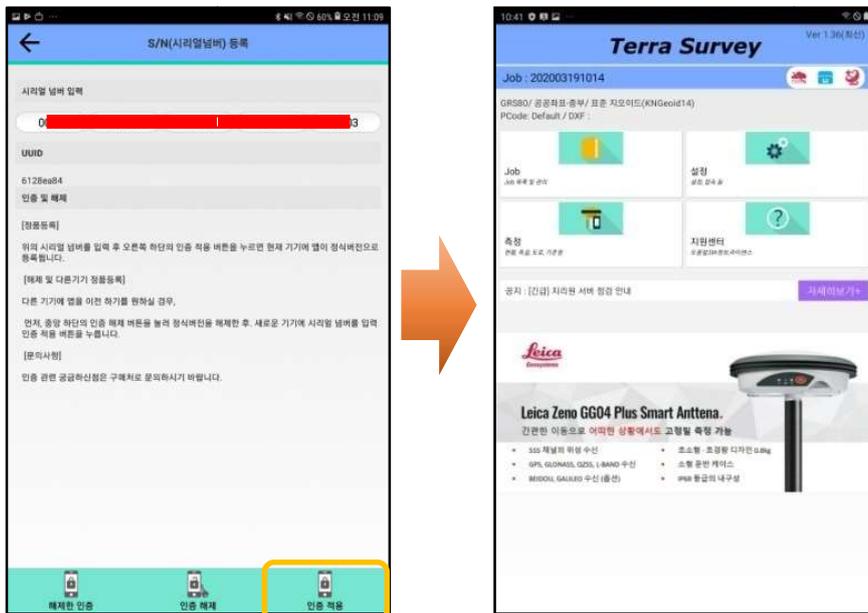
 아이콘을 클릭해 **TERRA Survey**를 실행해 주세요. 처음 실행하게 되면 각 기능의 사용여부를 “허용하시겠습니까?” 라는 문구가 나오도록 되어있습니다. (원활한 작동을 위해 모두 허용해주세요.)



1.2 시리얼 코드 입력

마찬가지로 **TERRA Survey**를 처음 실행 하게 되면, 시리얼 번호를 입력하도록 되어있습니다. 시리얼번호를 입력후 **[인증 적용]**을 눌러주세요.

- (1)해제한 인증 : 시리얼 번호를 등록한 적이 있으면 불러오는 기능입니다.
- (2)인증 해제 : 시리얼 번호를 지우기 위한 버튼입니다.
- (3)인증 적용 : 시리얼 번호를 등록하는 버튼입니다.



1.3 CLOUD 사용

메인 화면에서 우측의 ①[설정]을 눌러  ②[환경설정] 창으로 이동합니다.



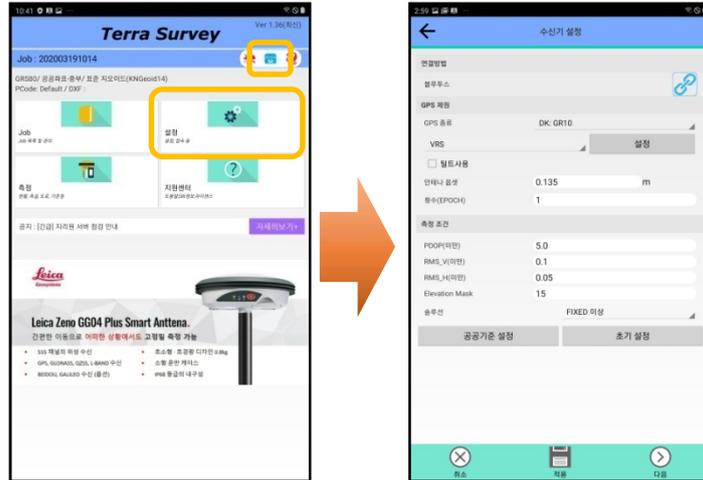
Cloud의 ③아이디, 비밀번호를 입력하고 적용을 눌러주세요. ④Cloud사용을 체크하시게 되면 웹 서버에 데이터를 연동시킬 수 있습니다. ④잡의 전체 성과 데이터를 원하시는 분만 체크해주세요.(체크를 하게 되면 이전의 축점한 점들이 모두 표시됩니다.)



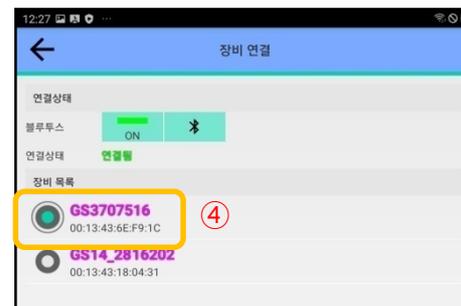
2단계 장비연결 방법

2.1 블루투스 연결방법

2.1.1 [설정] ->  장비설정 ->  GNSS 또는, 우측 상단의  버튼을 눌러 수신기 설정 화면으로 들어가 주세요.



2.1.2 우측의 ①블루투스 연결을 누르고, **OFF**를 **ON**으로 바꿔주신 다음 옆의 ②을 눌러 주세요. 처음연결 하는 기기는 ③아랫부분에서 선택해 주시고, 연결했던 기기는 윗부분에서 블루투스 이름을 확인해 주세요. PIN넘버를 입력 후, 다시 TERRA Survey로 돌아와 ④자신이 원하는 기기를 선택하고, 우측 하단의  버튼을 눌러 주세요.



2.2 VRS 설정

2.2.1 수신기 설정 화면에서 GPS종류①을 누르면 나오는 ②항목 중에 자신의 기기종류를 선택합니다.



2.2.2 수신기의 종류를 고르고 난 후, ③수신기 모드를 [VRS]로 선택하고 우측의 ④[설정] 버튼을 눌러주세요.



2.2.3 VRS설정에서 우측 상단의 ☰ 버튼을 눌러  VRS  상시기준국  FKP 중 하나를 선택합니다. (기본 VRS창이 나옵니다.)



2.2.4 우측 상단의  버튼 에서  VRS를 선택하고, 정보를 받기위해 ngii(국토지리정보원 <https://www.ngii.go.kr/kor/main.do>)에 간단한 회원가입을 진행한 하고, ①ID, 비밀번호를 입력해주세요. 비밀번호는 **ngii** 고정입니다. ②[마운트점 다운로드]를 눌러 ③항목 중에 **VRS-RTCM31**을 선택하고 을 눌러주세요.



2.2.5 우측 상단의  버튼 에서 GNSS  상시기준국 상시 기준국을 선택하고 [마운트점 다운로드]를 눌러 항목 중에서 원하는 것을 선택하고 을 눌러주세요.



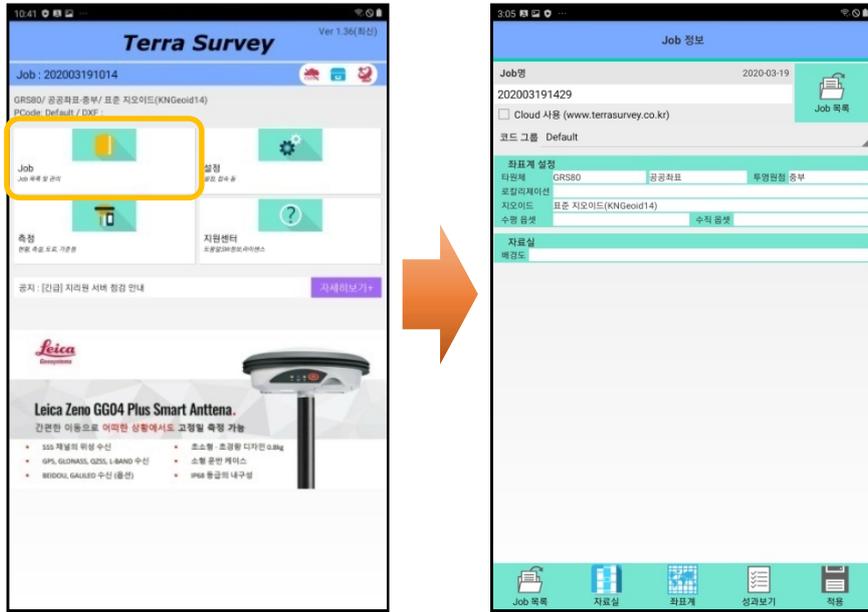
2.2.6 우측 상단의  버튼 에서 GNSS  상시 FKP를 선택하고 ①[마운트점 다운로드] 를 눌러 ②항목 중에서 **FKP_V23, FKP_V31** 선택하고  을 눌러주세요.



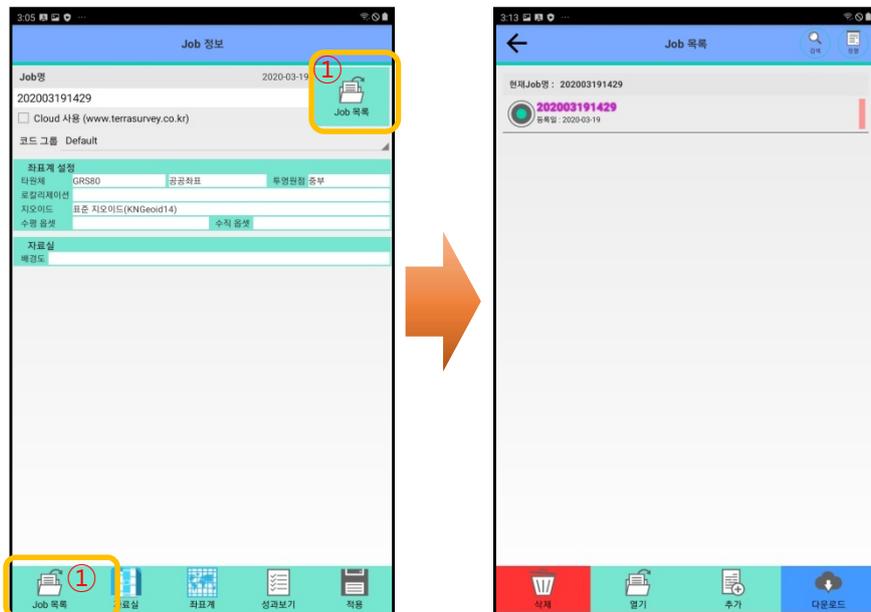
3단계 JOB만들기

3.1 JOB 생성

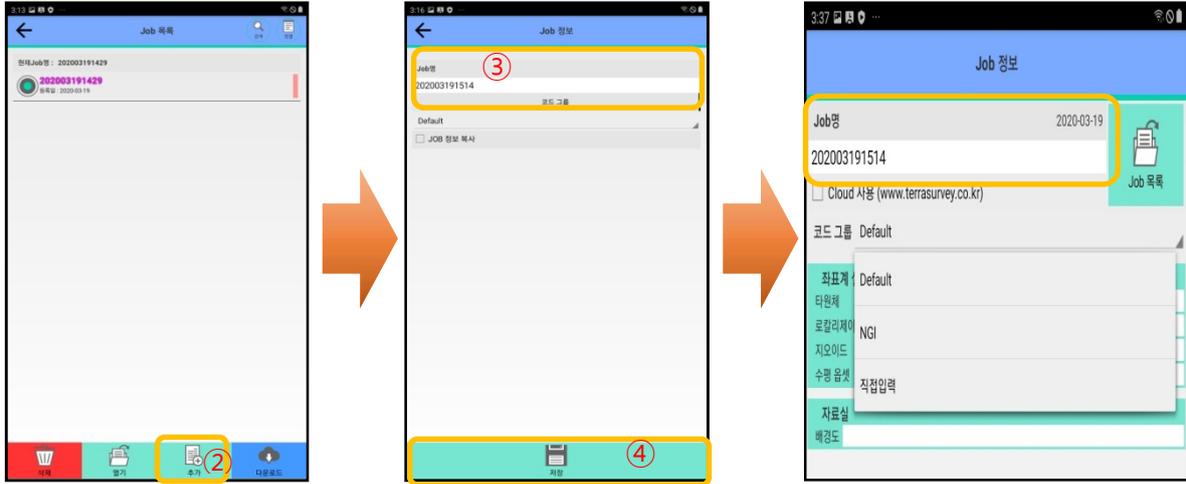
3.1.1 메인 화면에서 [JOB]를 선택해주세요.



3.1.2 JOB 정보 에서 우측 상단의 ① [JOB 목록] 아이콘, 또는 좌측 하단의 ① [JOB 목록]을 눌러주세요.

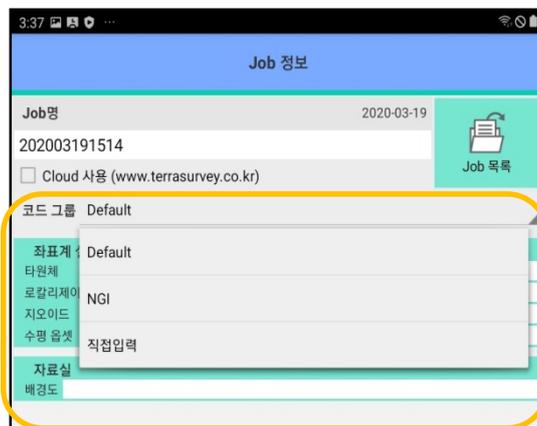


3.1.3 하단 부분의 ②[추가]버튼을 누르고 원하시는 ③JOB명을 입력해 주세요. 입력을 마치고 ④버튼을 눌러주세요. ④버튼을 누르면 JOB정보 화면으로 돌아오며 상단의 JOB명을 확인해 주세요.



3.1.4 코드그룹 타입을 선택해 주세요.

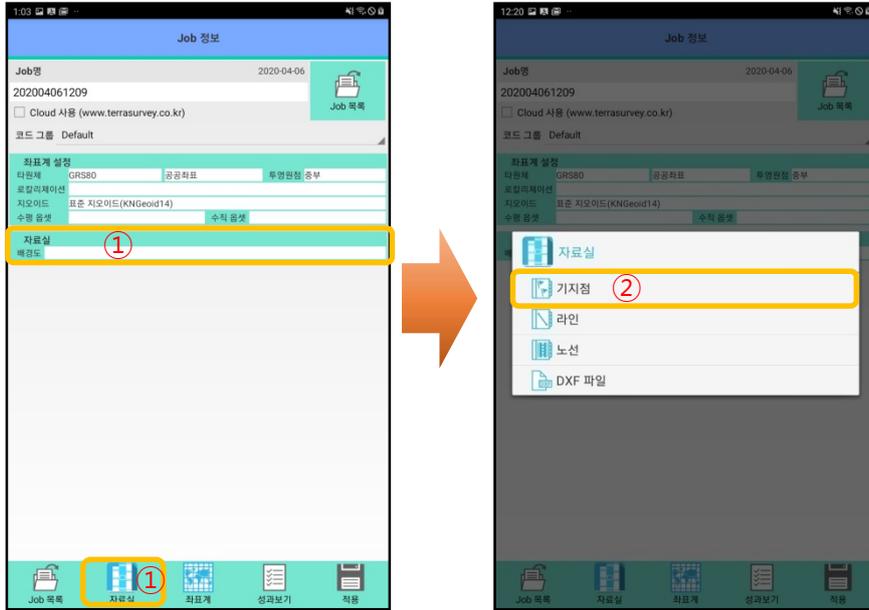
- (1) Default : 면, 선, 점 속성을 기본으로 사용합니다.
- (2) NGI : 국토지리정보원의 형식에 맞춰진 코드입니다.
- (3) 직접입력 : 측점을 할 때 마다 원하시는 코드를 간편하게 입력할 수 있도록 하는 설정입니다. (측정할 때 중단메뉴 부분의 점명 002 POINT 안테나고 1.8 POINT부분을 클릭하시면 입력하실 수 있습니다.)



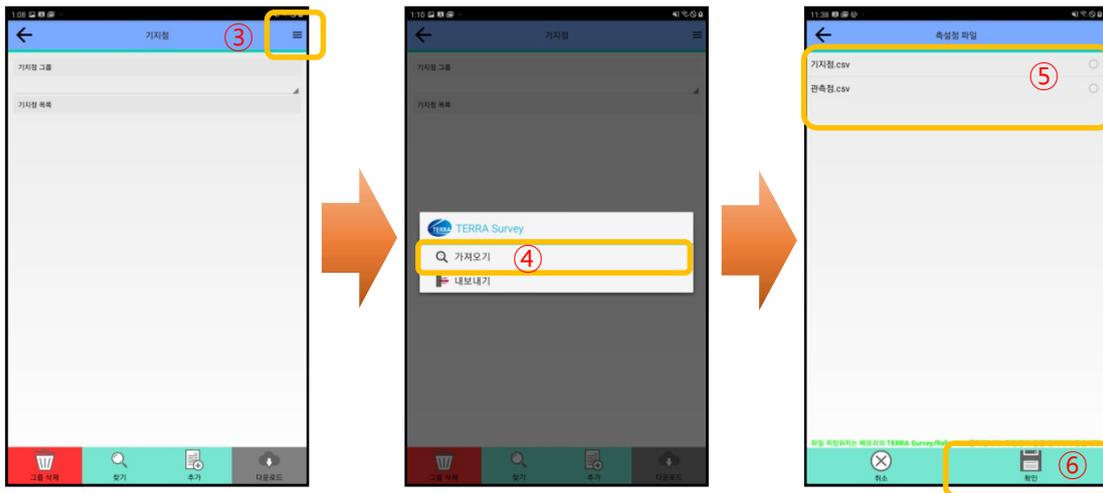
3.2 로칼리제이션

지적 기준점 측량을 위한 로칼리제이션 방법입니다. 기지점, 관측점을 불러오려면 단말기의 **TERRA Survey/Reference** 폴더 안에 넣어주세요.

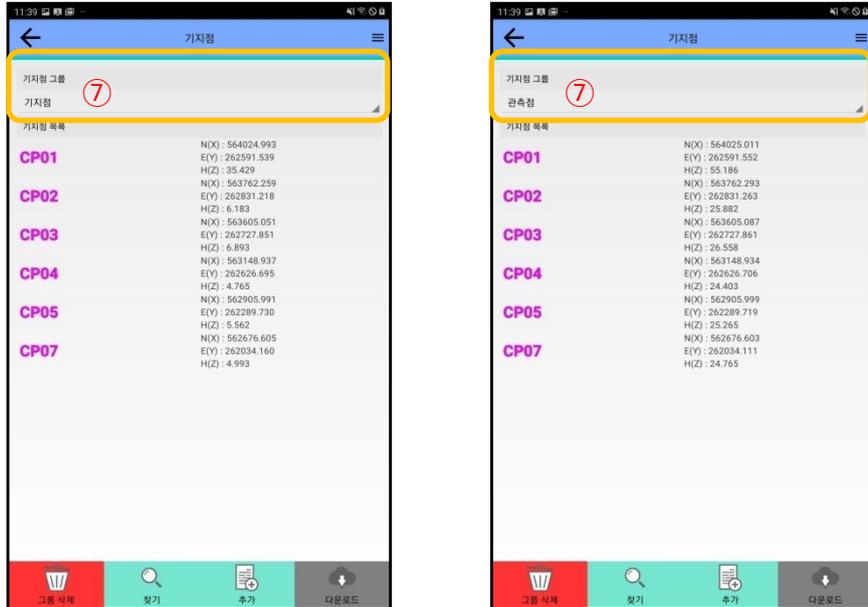
3.2.1 ①자료실을 클릭하여 ②기지점을 눌러주세요.



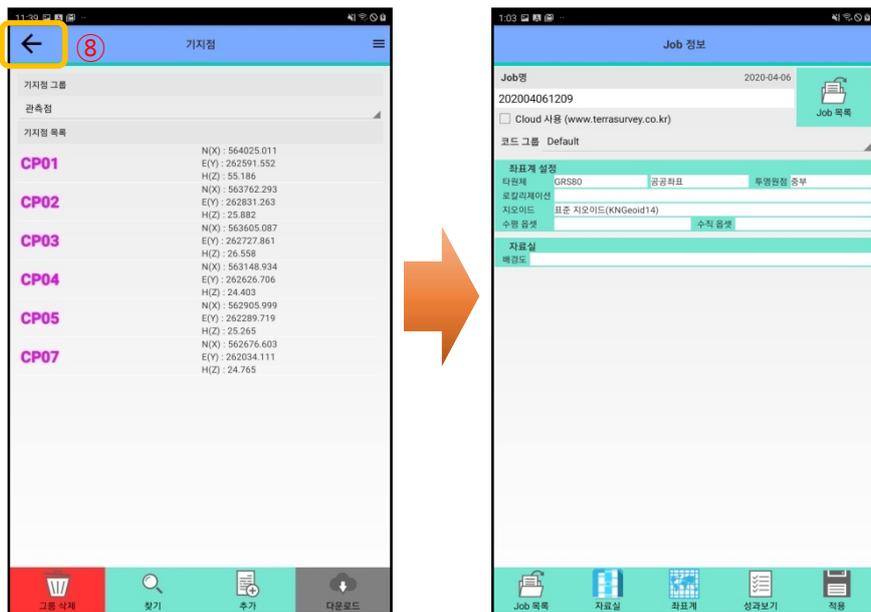
3.2.2 미리 저장된 기지점, 관측점을 불러오려면 우측 상단의 ☰③버튼을 눌러 ④[가져오기]에 들어가 주세요. 단말기의 **TERRA Survey/Reference** 폴더 안에 미리 넣어둔 ⑤.csv를 선택하고 ⑥버튼을 눌러주세요.(Cloud에서 가져오실 분들은 우측 하단의 [다운로드]를 눌러주세요.)



3.2.3 정보를 불러오면 ⑦기지점 그룹을 선택해서 기지점, 관측점의 데이터를 확인 하실 수 있습니다.



3.2.4 ⑧[뒤로 가기]를 눌러 다시 JOB정보 화면으로 돌아갑니다.



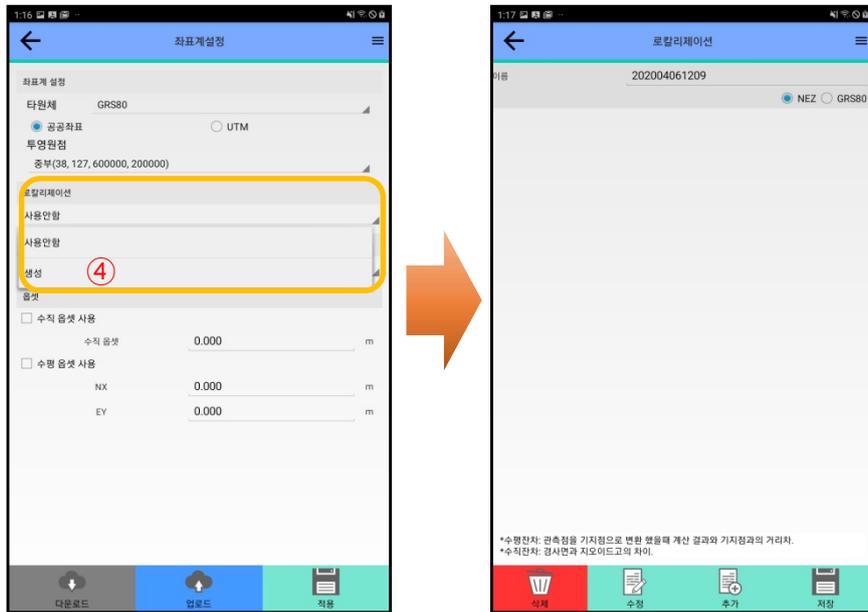
3.2.5 ①[좌표계]를 눌러 좌표계 설정으로 들어갑니다.



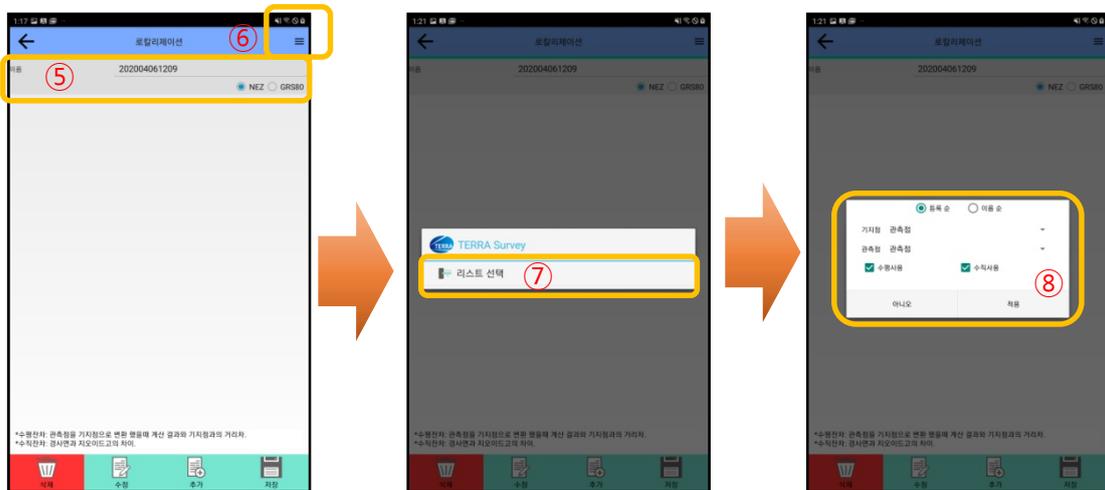
3.2.6 ②GRS80, BESSEL 중에 원하시는 타원체를 선택해주세요. ③공공좌표, UTM들중에 원하시는 것을 선택해 알맞은 투영원점을 선택해 주세요.



3.2.7 ④[로칼리제이션]을 클릭해 생성으로 들어가 주세요.



3.2.8 ⑤리스트 이름을 설정하고 리스트를 한번에 불러오려면 우측 상단의 ☰⑥버튼을 눌러 ⑦[리스트 선택]에서 ⑧설정을 확인 하신 후 적용 버튼을 눌러주세요.



3.2.9 ⑨버튼을 누르면 **좌표계 설정** 화면으로 돌아가며, ⑩로컬리제이션을 다시 클릭 해 보면 로컬리제이션 리스트 목록이 추가되고, 지오이드 타입이 로컬리제이션 으로 바뀌게 됩니다. 모두 완료 하셨다면 ⑪버튼을 눌러주세요.



3.2.10 JOB 정보 화면에서 **좌표계 설정 내용**을 확인하실 수 있습니다.

