

컨트롤러 SW 와 PC OS에 따른 설치 소프트웨어 분류표

Personal Computer Controller SW OS	Windows XP	Windows vista & Windows 7
Survey Controller (이하 'SC'로 표시)	1. Active Sync 2. Data Transfer 3. Geo Util	1. Mobile Device Center 2. Data Transfer 3. Geo Util
Trimble Access (이하 'TA'로 표시)	1. Active Sync 2. Trimbl Access Installation Manager 3. Data Transfer 4. Geo Util	1. Mobile Device Center 2. Trimble Access Installation Manager 3. Data Transfer 4. Geo Util
Trimble Digital Field Book (이하 'TDFB'로 표시)	1. Active Sync 2. Data Transfer 3. Geo Util	1. Mobile Device Center 2. Data Transfer 3. Geo Util

| 차례 |

1 VRS 환경 설정

- 1-1 데이터 셰어링 Usim 칩 삽입 | 4
- 1-2 GPRS 설정 | 5
- 1-3 VRS 측량스타일 정의 | 8
- 1-4 수신기와 컨트롤러 블루투스 연결 | 13

2 측량작업

- 2-1 작업파일 만들기 | 16
- 2-2 VRS를 이용한 3차원좌표취득(측정) | 18
- 2-3 취득한 데이터 확인 | 20

3 그밖의 기능

- 3-1 데이터 질 관리 | 21
- 3-2 간단한 계산 작업 | 22
- 3-3 이동식메모리를 이용한 데이터출력 | 23
- 3-4 이동식메모리를 이용한 엑셀(CSV)파일과 캐드(DXF)파일 링크 | 25
- 3-5 작업 환경 확인 | 30
- 3-6 컨트롤러 정보 확인 | 31
- 3-7 수신기 정보 확인 | 31

4 캘리브레이션 | 32

5 포인트 찾아가기(측설) | 37



1. VRS 환경설정

1-1. 데이터 웨어링 Usim 칩 삽입

- ▷ 좌측 그림과 같이 TSC3의 배터리를 분리하고 Usim 칩 슬롯을 화살표 방향으로 밀어서 열어줍니다.



- ▷ Usim 칩을 좌측 그림과 같이 슬롯에 장착합니다.



- ▷ Usim 칩 슬롯을 닫고 좌측 그림과 같이 화살표 방향으로 밀어서 고정합니다.



- ▷ TSC3 배터리를 장착하고 전원을 켜줍니다.



1-2. GPRS 설정

▷ 컨트롤러 메인 화면에서 우측하단의 윈도우로고를 선택합니다.

* VRS서버에 접속을 위한 통신수단 설정



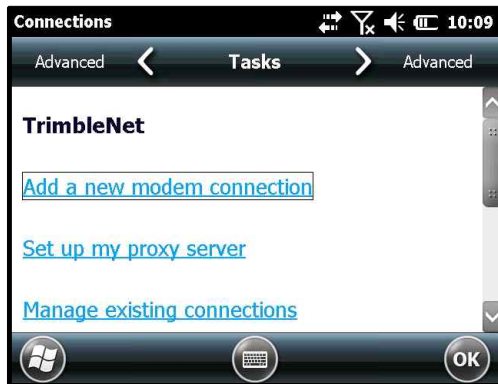
▷ 'Setting'을 선택합니다.



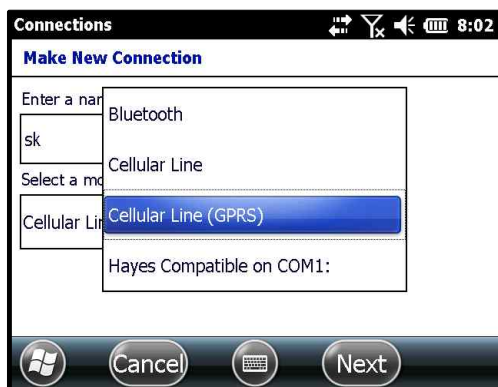
▷ 'Connections'를 선택합니다.



▷ 'Connections'를 선택합니다.



- ▷ 'Add a new modem connection'을 선택합니다

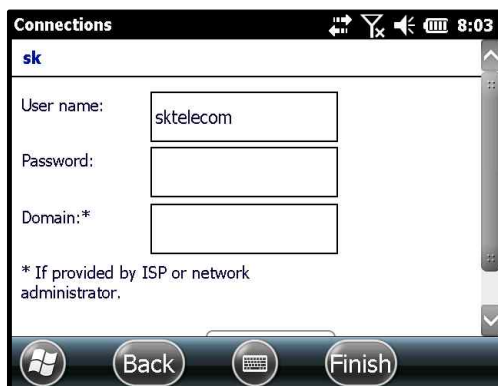


- ▷ 연결이름을 입력(사용자지정)하고, 'Cellualr Line (GPRS)'로 선택합니다.

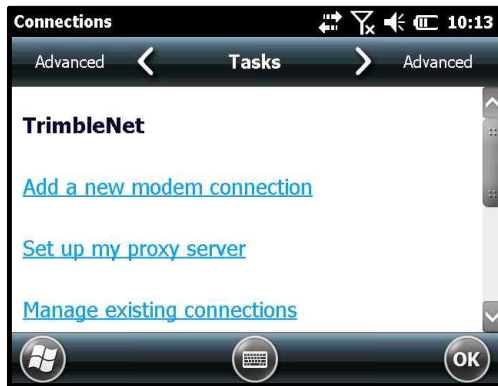


- ▷ Access poin name은 'web.sktelecom.com'으로 설정합니다.
('KT'는 'alwayson.ktfwing.com'으로 설정)

- * 'KT'는 'SK'와 달리 단말기를 등록해야만 사용가능하여 등록된 단말기 이외에는 데이터 테더링 서비스를 이용할 수 없습니다.



- ▷ User name에 'sktelecom' 또는 'KT'를 입력 한 후, 'Finish'를 선택합니다.
나머지는 공란입니다.



▷ 우측하단의 'ok'를 선택해 메뉴에서 나옵니다.



1-3. VRS 측량스타일 정의

▷ 좌측하단의 윈도우로고를 선택합니다.



▷ 우측하단의 'Trimble Access Intergrated Surveying'를 선택합니다.



▷ '설정'을 선택합니다.



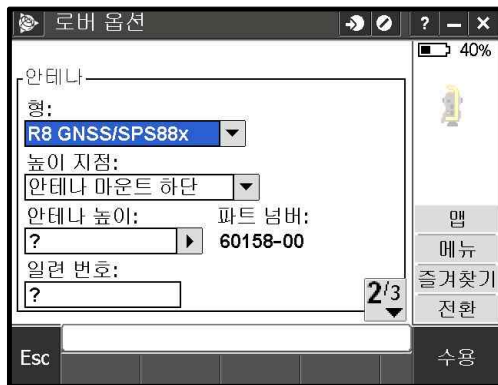
▷ '측량스타일'을 선택합니다.



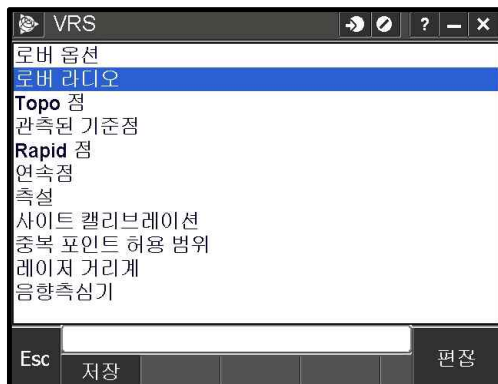
▷ 하단메뉴에서 '신규'를 선택합니다.



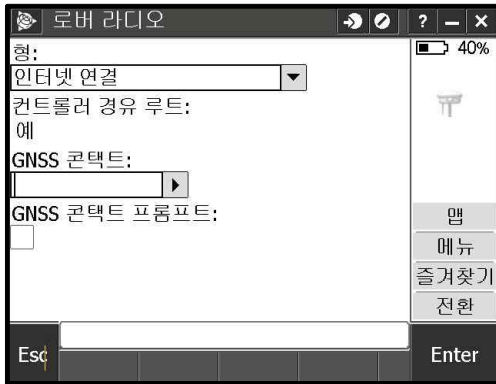
▷ '측량형'은 'RTK'
'방송포맷'은 'VRS(CMR)'으로
선택합니다.



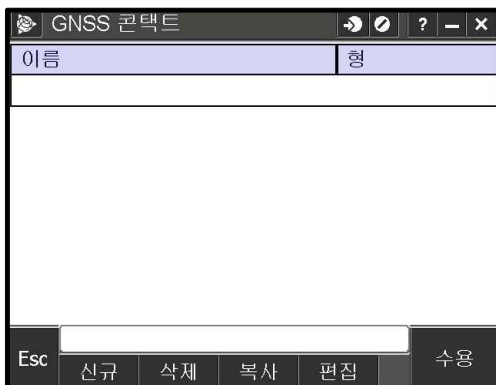
▷ '안테나'에 대한 정보들은 수신기와 블루투스를 통해 연결되면 자동으로 업데이트 됩니다.
▷ 우측하단의 '수용'을 선택합니다.



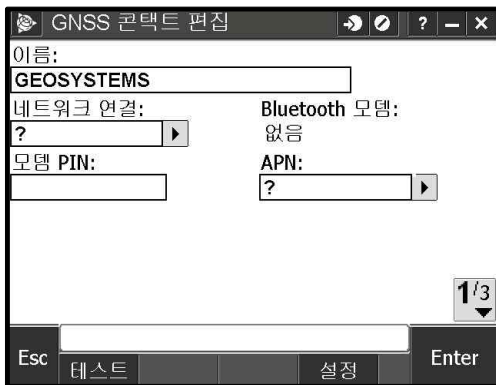
▷ '로버라디오'를 선택합니다.



- ▷ '형'은 '인터넷연결'
- 'GNSS콘택트'는 콤보박스(▶)를 선택합니다.



- ▷ 하단메뉴에서 '신규'를 선택합니다.



- ▷ '이름'을 입력하고(사용자지정),
- '네트워크연결'은 콤보박스(▶)를 선택합니다.



- ▷ 네트워크연결에서 미리 설정해둔,
- 'GPRS'의 연결이름을 선택합니다.

GNSS 콘택트 편집

이름: vrs

네트워크 연결: sk

Bluetooth 모뎀: 없음

모뎀 PIN:

APN: 없음

1/3

측량 없음 PDOP:?

Esc 테스트 설정 Enter

- ▷ 'APN'은 콤보박스(▶)를 열어, '없음'을 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 페이지전환버튼(1/3)을 선택하여 다음페이지로 이동합니다.

GNSS 콘택트 편집

NTRIP 설정

NTRIP 사용: ☒ NTRIP v1.0 사용: ☐

프록시 서버 사용: ☐

마운트포인트에 직접 연결: ☐

NTRIP 사용자명: aceseonghoon

NTRIP 비밀번호: *****

2/3

측량 없음 PDOP:?

Esc 테스트 설정 Enter

- ▷ 'NTRIP사용자명'은 국토지리정보원의 ID 'NTRIP비밀번호'는 국토지리정보원의 비밀번호를 입력합니다.
- ▷ 우측하단의 페이지전환버튼(2/3)을 선택하여 다음페이지로 이동합니다.

GNSS 콘택트 편집

IP 주소: vrs.ngii.go.kr

IP 포트: 2101

연결 유형: GPRS

사용자 정보 송신: ☐

3/3

측량 없음 PDOP:?

Esc 테스트 설정 저장

- ▷ 'IP주소'는 'VRS.NGII.GO.KR'을 'IP포트'는 '2101'를 '연결유형'은 'GPRS'를 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 '저장'을 선택합니다.

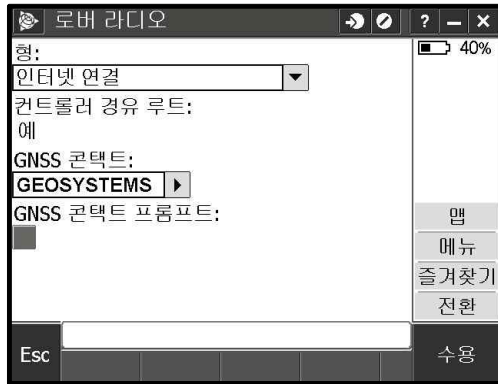
GNSS 콘택트

이름	형
GEOSYSTEMS	인터넷 로버

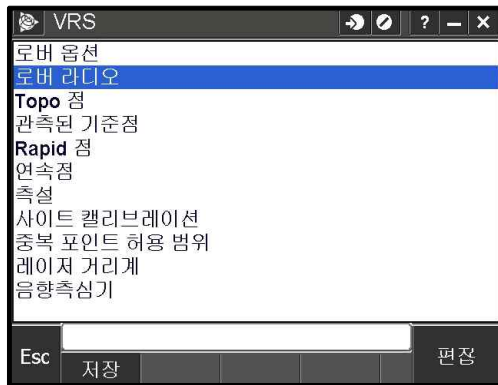
수용

Esc 신규 삭제 복사 편집

- ▷ 우측하단의 '수용'을 선택합니다.



▷ 우측하단의 '수용'을 선택합니다.

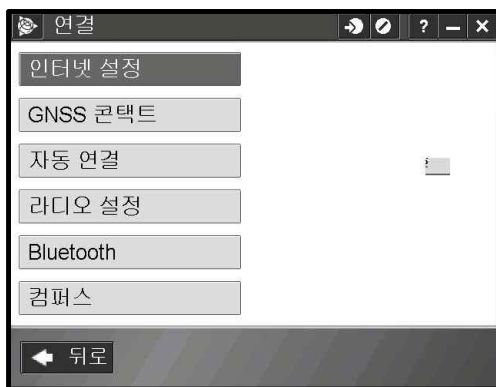


▷ 하단메뉴에서 '저장'을 선택합니다.



1-4. 수신기와 컨트롤러 블루투스 연결

▷ '연결'을 선택합니다.



▷ 'Bluetooth'를 선택합니다.



▷ 하단메뉴에서 '설정'을 선택합니다.

- 연결이 되었던 수신기의 경우, 첫 번째 항목인 'GNSS로버에연결'의 콤보박스(▼)를 열어, 사용하려는 수신기를 선택해주면 됩니다.

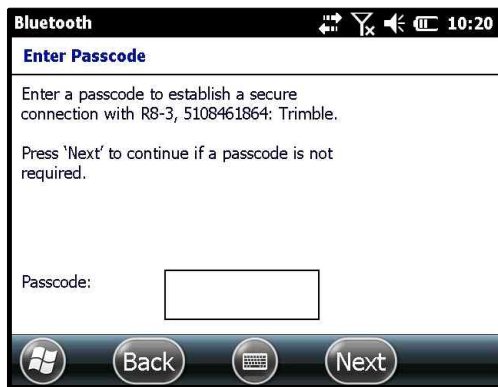


▷ 네모박스 중앙의 'Add new device'를 선택합니다.

- 수신기의 전원은 켜져 있어야 합니다.



- ▷ 수신기종류를 확인하고, 하단메뉴에서 'Next'를 선택합니다.



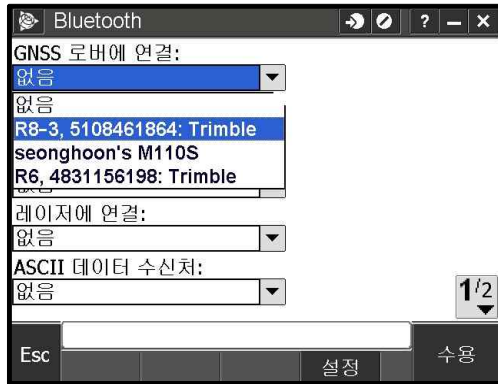
- ▷ 일체형수신기에는 별도의 입력장치가 없으므로 'Passcode'는 공란으로 놔두고, 하단메뉴에서 'Next'를 선택합니다.



- ▷ 장치추가완료를 확인하고, 하단메뉴에서 'Advanced'를 선택합니다.



- ▷ 하단메뉴에서 'ok'를 선택합니다.



- ▷ 'GNSS로버에 연결'의 콤보박스(▼)를 선택하여, 사용할 수신기를 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 페이지전환버튼(1/2)을 선택합니다.



- ▷ 'Bluetooth자동활성화'에 체크합니다.
- 컨트롤러 Reset시 체크박스를 꼭 확인 바랍니다.
- 체크가 풀어져있으면 표현그대로 자동으로 연결이 되지 않습니다.
- ▷ 하단메뉴에서 '수용'을 선택합니다.



- ▷ 우측상단의 창닫기버튼(x)을 선택합니다.



2. 측량작업

2-1. 작업파일 만들기

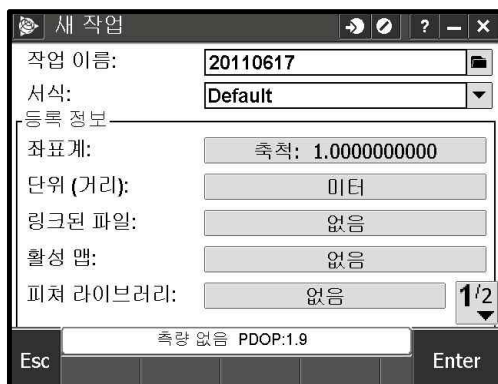
▷ '일반측량'을 선택합니다.



▷ '작업'을 선택합니다.

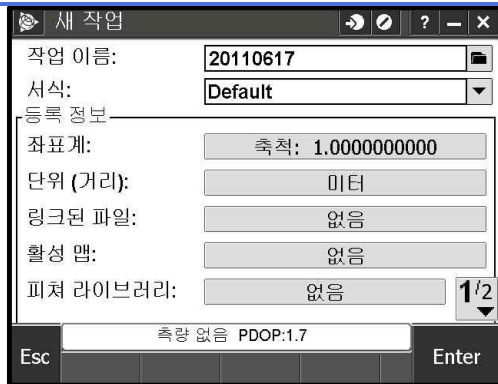


▷ '새작업'을 선택합니다.



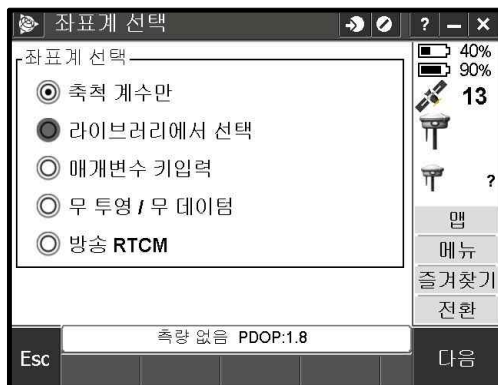
▷ '작업이름'을 입력 합니다.

- 내업작업시 작업이름으로 구분하여 데이터를 받아옵니다.
- 날짜로 관리하는 방법을 추천합니다.

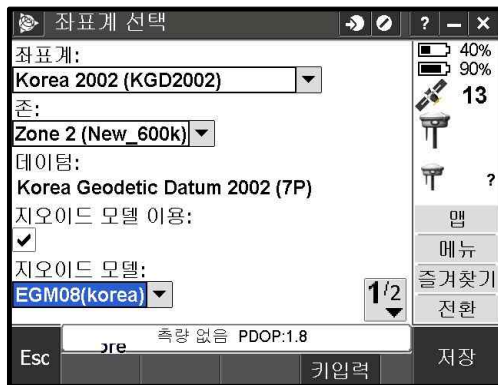


▷ '좌표계' 우측의 박스를 선택합니다.

- 등록정보는 해당정보 우측의 박스를 선택하면 설정의 수정 또는 변경이 가능합니다.



▷ 세계측지계, old Bessel 등 이미 정의된 좌표계를 사용을 위해 '라이브러리에서 선택'을 선택합니다.



▷ '좌표계'는 'korea2002(KGD2002))' '존'은 해당지역의 존을 선택합니다.
 ▷ '지오이드모델이용'을 체크하고, '지오이드모델'은 콤보박스(▼)를 선택하여 'EGM08(korea)'를 선택합니다.
 - 'Zone1'~'Zone4'는 차례대로, 서부-중부-동부-동해원점을 의미하며, 뒤에 'New_600k'는 북방향상수값이 60만이 적용됨을 의미합니다.
 ▷ 하단메뉴에서 '저장'을 선택합니다.



▷ 작업이름과 좌표계의 설정을 확인하고, 하단메뉴에서 '수용'을 선택합니다.



2-2. VRS를 이용한 3차원좌표취득(측정)

- ▷ '측정'을 선택합니다.
- ▷ 'VRS'를 선택합니다.

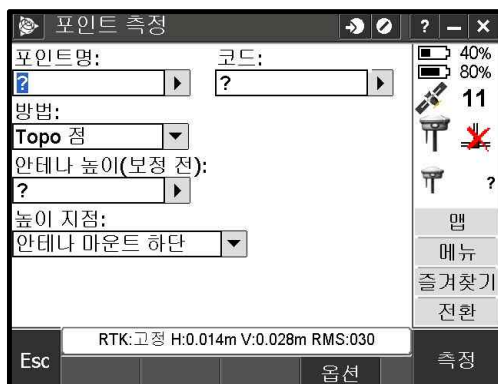


- ▷ '포인트측정'을 선택합니다.

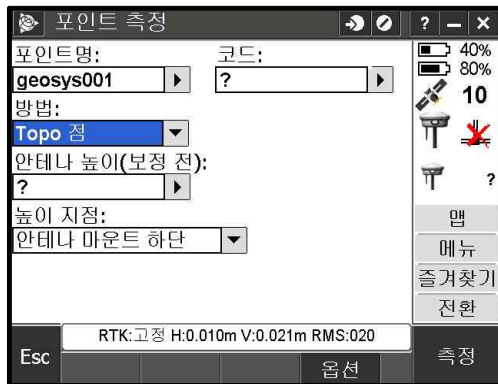


- ▷ 식별자가 'RTKNet-CMR'과 'RTKNet-CMR Plus' 중 아무것이나 선택합니다.

- 상시관측소의 정보를 받아오는 포맷을 지정하는 항목입니다.



- ▷ 포인트 측정 화면으로 전환됩니다.

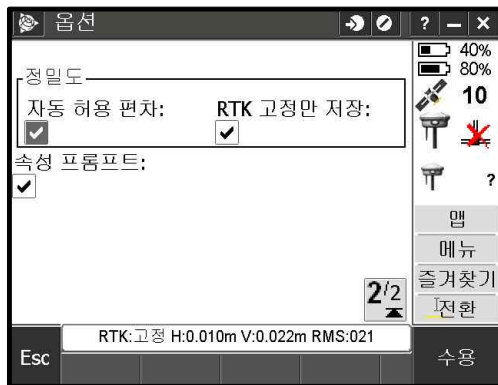


- ▷ '포인트 명'을 입력합니다.
- ▷ '코드' 를 부여하게 되면, 동일코드로 입력된 포인트들은 캐드 성과 출력시 라인으로 연결됩니다.(필수입력조건은 아닙니다.)
- ▷ '방법'에서 'Topo점'은 사용자의 제어에 의해 한 포인트에서 선점시간과 관측횟수를 정하여 그 평균값을 사용합니다.

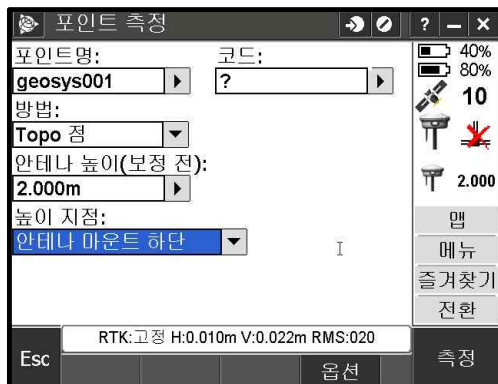
- 하단메뉴의 '옵션'을 선택합니다.



- ▷ '옵션'에서는 'Topo점'의 세부항목을 제어가능합니다.
- 선점시간과 관측횟수를 제어 가능합니다.
- 시간과 횟수를 입력 후 우측하단의 페이지전환버튼(1/2)를 선택합니다..



- ▷ 하단메뉴에서 '수용'을 선택합니다.

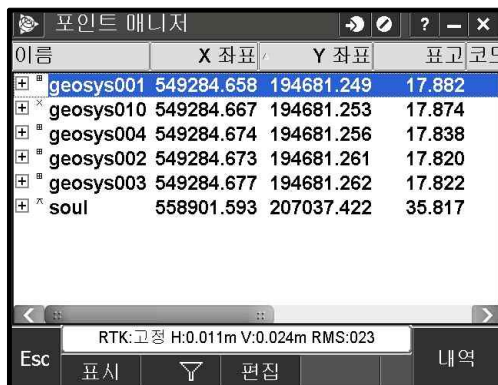


- ▷ 안테나 높이를 입력합니다.
- ▷ '높이지점'은 '안테나마운트하단'을 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 '측정'버튼을 누르면 설정한 시간과 횟수동안 데이터취득 후 자동 저장 됩니다.



2-3. 취득한 데이터 확인

- ▷ 우측 킷링크에서 '즐거찾기-포인트매니저'를 선택합니다,



- ▷ 자동저장된 포인트들의 3차원 좌표값의 확인이 가능합니다.



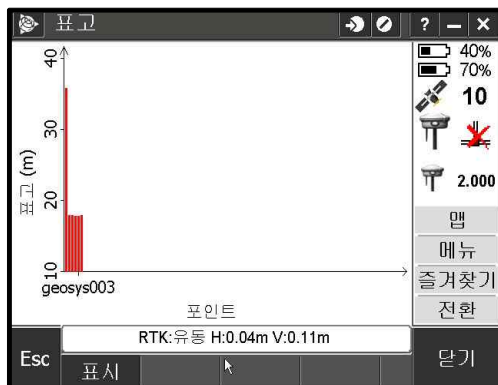
- ▷ 측량 종료시에는 '측정-GNSS측량종료'를 선택하여, 휴대폰연결 및 수신기전원을 종료시켜줍니다.



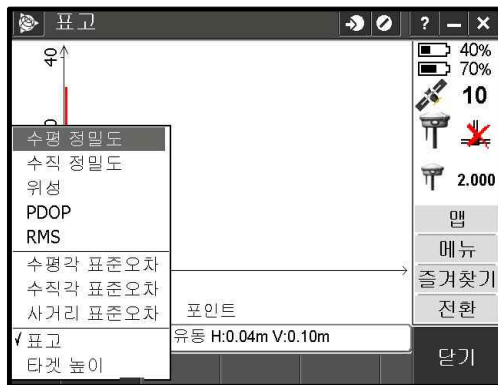
3. 그 밖의 기능

3-1. 데이터 질 관리(확인)

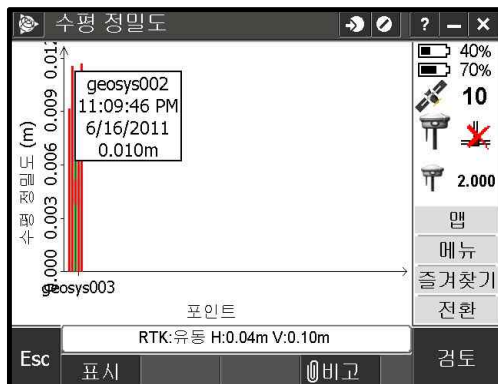
▷ '작업-QC그래프'를 선택합니다.



▷ 하단메뉴에서 '표시'를 선택합니다.



▷ 확인하고자 하는 항목을 선택합니다.



▷ '표시'에서 선택한 항목에 대한 내용들이 그래프형식과 각 포인트별로 상세보기 형식으로 확인 가능합니다.



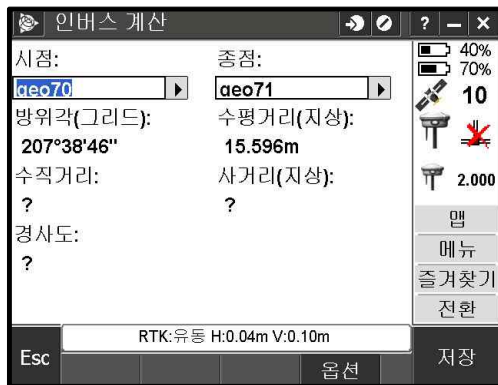
3-2. 간단한 계산 작업

▷ 'Cogo-인버스계산'을 선택합니다.

- 다른 메뉴들도 아래에 나오는 방법으로 진행하면 확인 가능합니다.



▷ '시점'의 콤보박스(▶)를 선택하여 '목록'을 선택합니다.



▷ 사용할 포인트를 선택한 후, '종점'도 동일한 방법으로 포인트를 지정합니다.

- 좌측화면은 x,y성과만 입력된 좌표이므로 수직거리, 사거리등이 표현되지 않지만, 실측데이터와 같이 3차원속성을 갖는 경우는 모든 항목이 표시됩니다.

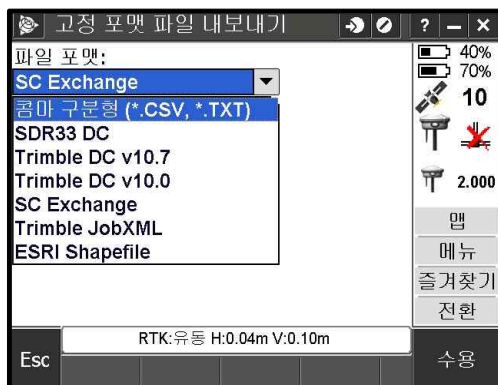


3-3. 이동식메모리를 이용한 데이터출력

▷ '작업-가져오기/내보내기...'를
선택합니다.

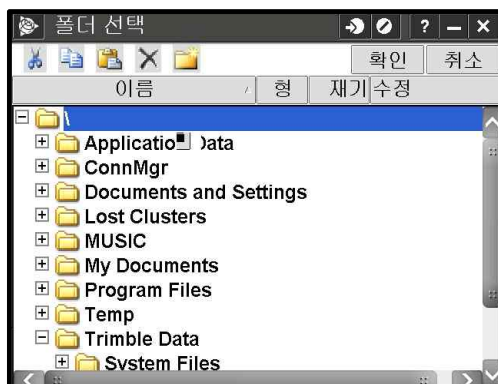


▷ '고정 포맷 파일 내보내기'를
선택합니다.

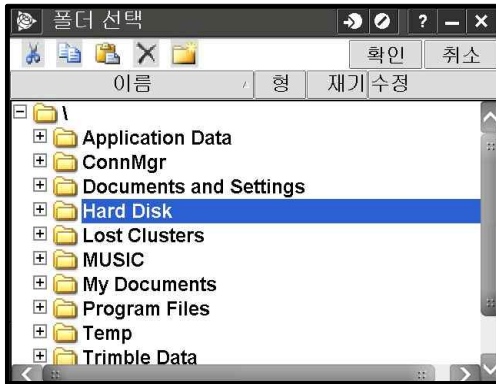


▷ '파일포맷'의 콤보박스(▼)를 선택하여
사용할 포맷을 선택합니다.

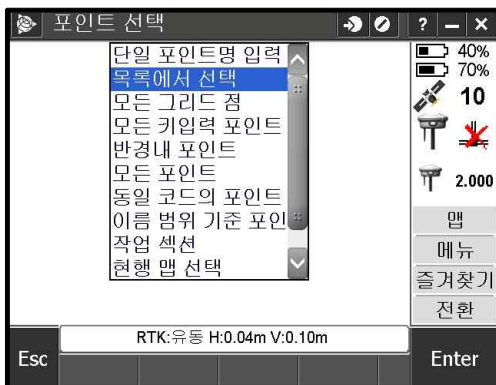
- '콤바구분형(*.CSV, *.TXT)를 선택하면,
엑셀파일로 확인가능합니다.



▷ 이동식메모리를 하단부의 USB Host
Port에 삽입합니다.



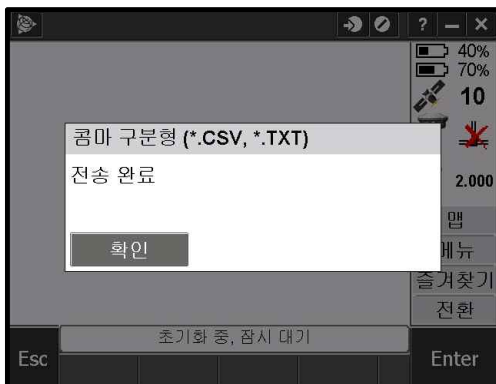
▷ 삽입된 이동식메모리는 'Hard Disk'로 인식합니다.



▷ '목록에서 선택'을 선택합니다.



▷ 원하는 포인트들을 선택하거나,
하단메뉴에서 '전체'를 선택합니다.
▷ 하단메뉴에서 'Enter'를 선택합니다.



▷ 전송이 완료된 화면입니다.



3-4. 이동식메모리를 이용하여

엑셀(CSV)파일과 캐드(DXF)파일을 링크

- ▷ 이동식메모리를 컨트롤러 후면의 USB HOST PORT에 삽입합니다.
- ▷ '파일'을 선택합니다.



- ▷ 상단메뉴에서 콤보박스(▼)을 선택합니다.



- ▷ 인식된 이동식메모리는 'Hard Disk'로 표시됩니다.



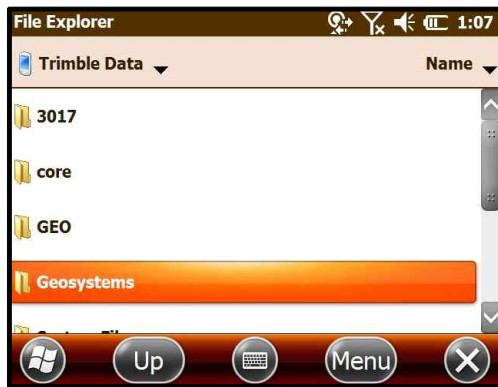
- ▷ 엑셀(CSV)파일이나 캐드(DXF)파일을 길게 눌러 'Copy'나 'Cut'을 선택합니다.
- 한글인식이 지원되지 않으니, 영문으로 파일명을 만드시길 바랍니다.



- ▷ 상단메뉴에서 콤보박스를 선택하여, 'My Device'를 선택합니다.



- ▷ 하위 폴더에서 'Trimble Data'를 선택합니다.



- ▷ Access사용시 로그인명 폴더로 이동합니다.



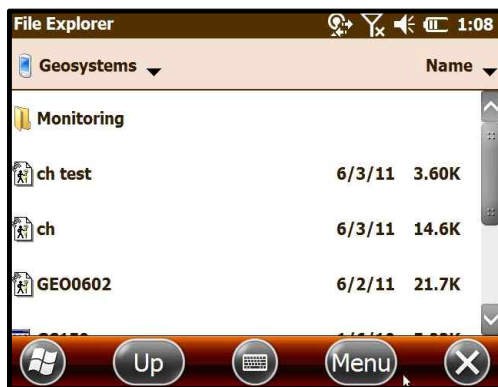
- ▷ 하단메뉴에서 'Menu'를 선택합니다.



▷ 'Edit'를 선택합니다.



▷ 'Paste'를 선택합니다.



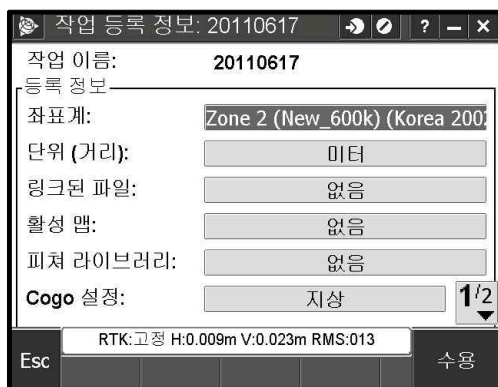
▷ 하단메뉴에서 나가기버튼(x)을 선택하여 파일탐색기를 종료합니다.



▷ Access메인화면에서 '일반측량'을 선택합니다.



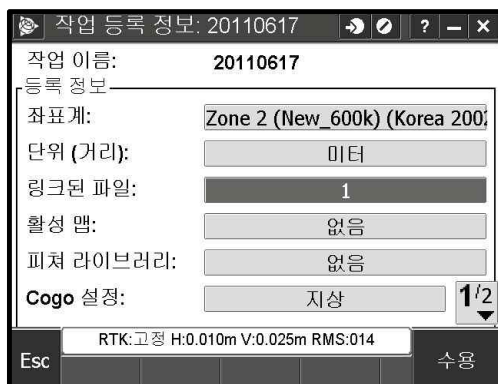
- ▷ 링크를 원하는 작업파일을 연 뒤,
'작업-작업등록정보'를 선택합니다.



- ▷ 엑셀(CSV)파일의 경우 '링크된파일' 우측의 '없음'을 선택합니다.
- ▷ 캐드(DXF)파일의 경우 '활성맵' 우측의 '없음'을 선택합니다.



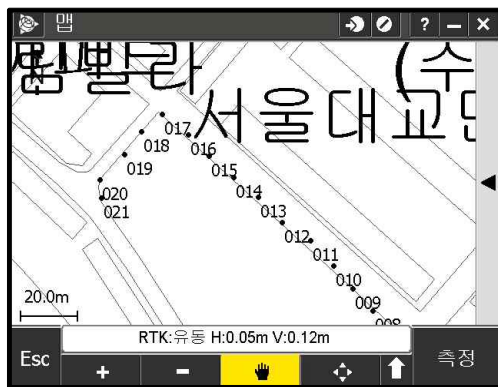
- ▷ 링크를 원하는 파일을 선택한 후,
하단메뉴에서 '수용'을 선택합니다.



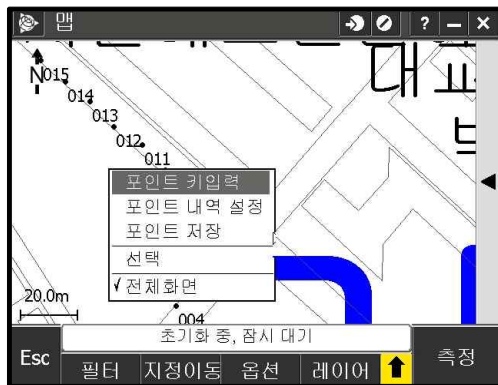
- ▷ '링크된파일'이나 '활성맵'은 숫자로서 표시가 됩니다.
- 캐드(DXF)파일도 동일한 방법으로 링크시키면 됩니다.



▷ 우측의 키크링크에서 '맵'을 선택합니다.



▷ 하단메뉴의 '+', '-' 등의 버튼을 통해, 확대·축소·이동등이 가능합니다.
- '+' 혹은 '-' 버튼을 길게 눌러 기계음이 들리면, 드래그 한 영역만 확대 또는 축소가 가능합니다.



▷ 하단메뉴에서 페이지전환버튼(↕)을 선택하여, 모서리나 변곡점등을 길게 누르면 해당 좌표를 취득 할 수 있습니다.
- 좌측하단의 측척이 표시되며, 최대 1cm까지 확대 가능합니다.

▷ 엑셀 (CSV)파일은 측설작업시 유용하게 활용 할 수 있습니다



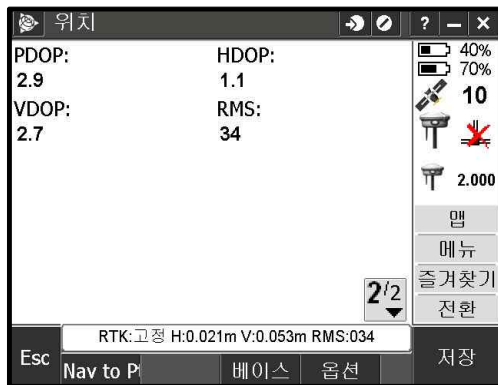
3-5. 작업 환경 확인

▷ '측량기-위치'를 선택합니다.



▷ 현재의 좌표 및 표고, 해유형등을 확인 가능합니다.

▷ 우측하단의 페이지전환버튼(1/2)을 선택합니다.

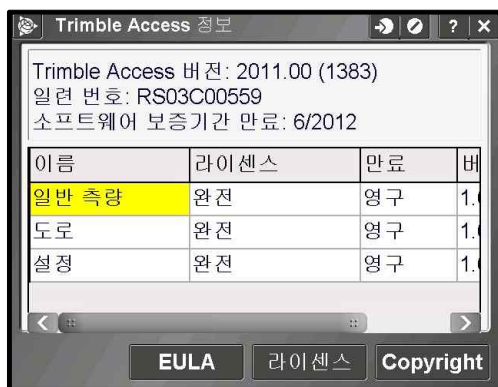


▷ DOP 및 RMS 값의 확인 가능합니다.



3-6. 컨트롤러 정보 확인

▷ 좌측 상단의 '트림블로고'를 선택합니다.



▷ 소프트웨어 버전과 일련번호등의 정보를 확인 가능합니다.



3-7. 수신기 정보 확인

▷ '측량기-수신기 설정'을 선택합니다.

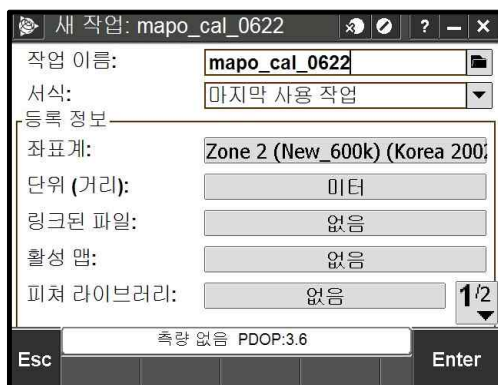


▷ 블루투스로 연결된 일체형수신기의 종류와 일련번호, 소프트웨어 버전등을 확인 가능합니다.



4. 캘리브레이션(이하 CAL)

▷ '작업-새작업'을 선택합니다.



▷ '작업이름'을 입력합니다.

- 컨트롤러 특징상 'a'라는 작업파일이 열린 상태에서 '새 작업'을 만들면 'a'작업의 등록정보(좌표계 등)를 동일하게 사용합니다. 그러므로 CAL작업파일이름은 왼쪽처럼 '작업지역, 날짜, CAL'등을 표기하여 누가 봐도 CAL파일임을 인지하도록 만드는 게 좋습니다.
- CAL작업 후 지역좌표계가 만들어지므로 좌표계 항목은 따로 변경하지 않아도 됩니다.



▷ '포인트측정'화면으로

이동합니다.(18page확인)

- 좌표만 변환할 경우 기준점 3곳, 높이까지 포함되면 기준점(x,y,z) 4곳이 필요합니다.
- 높이만 변환 할 경우도 기준점(수준점)4곳 이상 필요합니다.



▷ '포인트명'을 입력합니다.

▷ '방법'을 '관측된기준점'으로 선택합니다.

▷ '안테나높이'와 '높이지점'을 선택합니다.

- 기준점들에 대해 GNSS수신기로 모두 관측합니다.



▷ '키입력-포인트'를 선택합니다.

- 모든 기준점들의 측정이 완료가 되었는지 확인하십시오.



▷ 모든 기준점들의 성과(점의조서등)를
포인트명과 좌표값을 입력합니다.



▷ '측정-VRS'를 입력합니다.

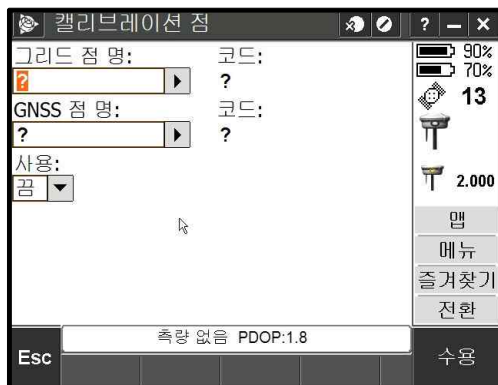
- 모든 기준점의 성과들이 입력이 되었는지
확인하십시오.



▷ '사이트 캘리브레이션'을 선택합니다.



▷ 하단메뉴의 '추가'를 선택합니다.



▷ '그리드 점 명'의 콤보박스(▶)를 선택합니다.



▷ '목록'을 선택합니다.



▷ 첫 번째 기준점을 선택합니다.



▷ 'GNSS 점 명' 항목도 콤보박스(▶)를 선택하고, '목록'을 선택합니다.



▷ 첫 번째 기준점의 관측한 포인트를 선택합니다.



▷ '사용'의 콤보박스(▼)을 선택하여, 어느 성분에 대한 작업을 할지 선택합니다.



▷ 나머지 기준점들도 반복하여 수행합니다. (29page 반복)



▷ 기준점들의 매칭이 끝나면 수평잔차와 수직잔차를 확인합니다.

- 잔차의 별도 기준은 없습니다. cm급의 오차가 아니라면, 키입력의 확인 또는 기준점의 위치를 확인 바랍니다.

▷ 하단메뉴에서 '적용'을 선택합니다.



▷ 메인화면으로 전환됩니다.



▷ '작업-새작업'을 선택합니다.

- 현재는 CAL이 적용된 파일입니다.

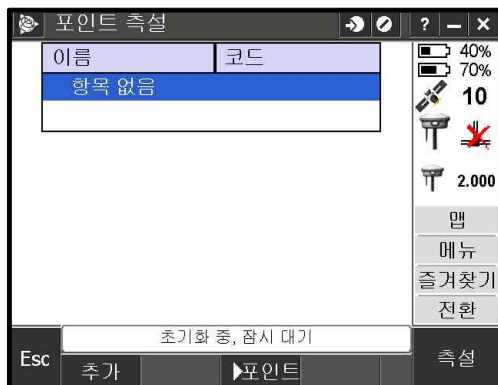


▷ '좌표계'가 '로컬사이트'로 되어있는지 확인하고, 작업이름을 입력하여 사용하면 됩니다.

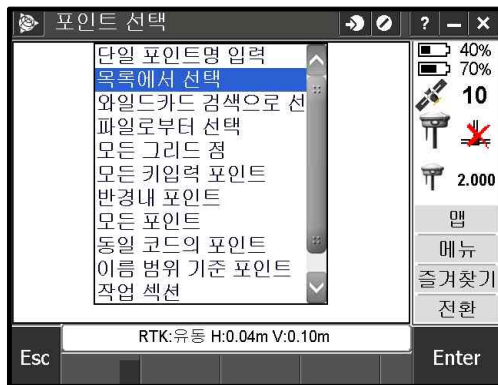


5. 포인트 찾아가기(측설)

▷ '측설-포인트'를 선택합니다.



▷ 하단메뉴에서 '추가'를 선택합니다.



▷ '목록에서 선택'을 선택합니다.

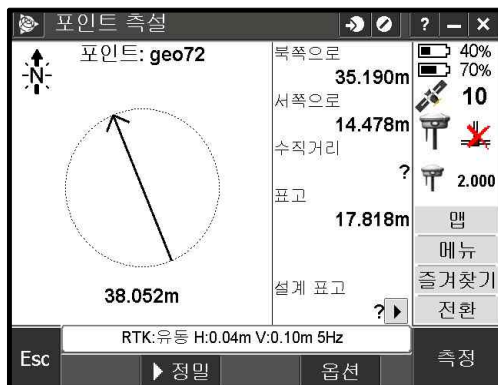


▷ 측설할 포인트들을 체크합니다.

- 하단메뉴에서 '전체'를 선택하게 되면,
모든 포인트가 선택됩니다.

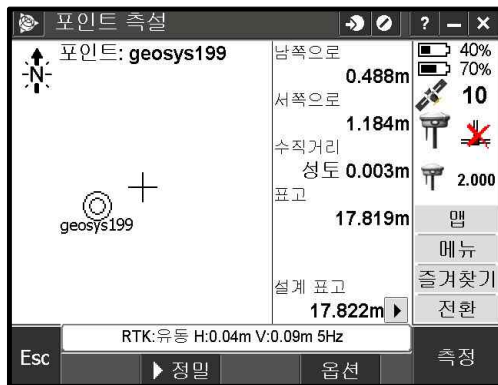


▷ 측설할 포인트를 선택합니다.



▷ 측설점에 대한 방향을 알려줍니다.

- 측설시 이동해야지만 방향성을 알려줍니다.



- ▷ 측설점 근처에 도달하면, 현재위치는 십자모양(+), 측설점은 도넛모양(◎)으로 표시됩니다.
- ▷ 좌측상단의 북쪽방향이 표시되며, 우측상단에는 각 방향에서의 이격거리가 표시됩니다.

