

컨트롤러 SW 와 PC OS에 따른 설치 소프트웨어 분류표

Personal Computer OS Controller SW	Windows XP	Windows vista & Windows 7
Survey Controller (이하 'SC'로 표시)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Active Sync 2. Data Transfer 3. Geo Util 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile Device Center 2. Data Transfer 3. Geo Util
Trimble Access (이하 'TA'로 표시)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Active Sync 2. Trimbl Access Installation Manager 3. Data Transfer 4. Geo Util 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile Device Center 2. Trimble Access Installation Manager 3. Data Transfer 4. Geo Util
Trimble Digital Field Book (이하 'TDFB'로 표시)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Active Sync 2. Data Transfer 3. Geo Util 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile Device Center 2. Data Transfer 3. Geo Util

| 차례 |

1 VRS 환경 설정

- 1-1 데이터 웨어링 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.



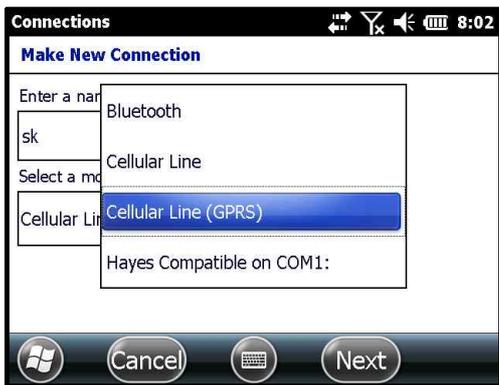
▷ 'Connections'를 선택합니다.



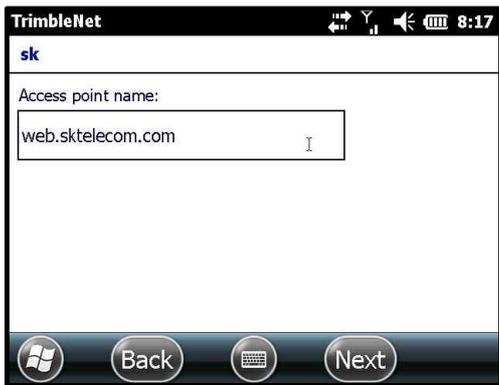
▷ 'Connections'를 선택합니다.



▷ 'Add a new modem connection'을 선택합니다

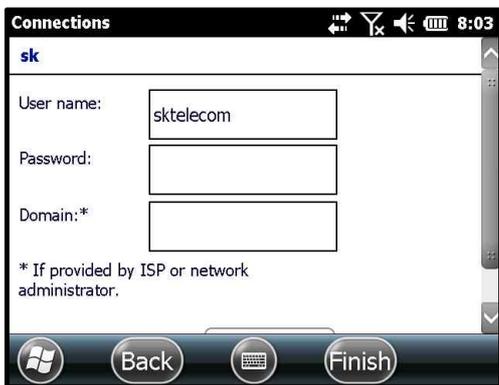


▷ 연결이름을 입력(사용자지정)하고, 'Cellular Line (GPRS)'로 선택합니다.

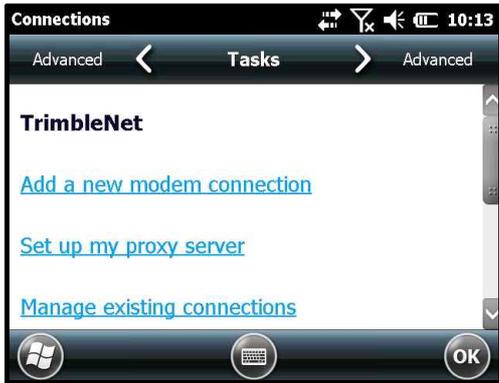


▷ Access point name은 'web.sktelecom.com'으로 설정합니다. ('KT'는 'alwayson.ktfwing.com'으로 설정)

* '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.



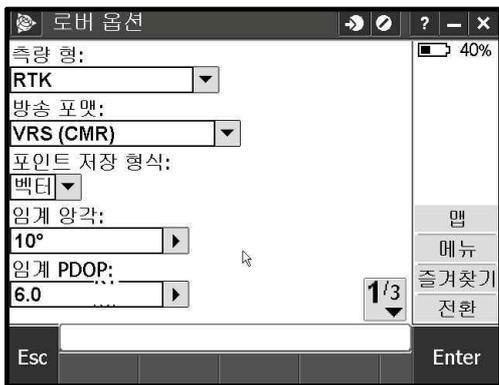
▷ '설정'을 선택합니다.



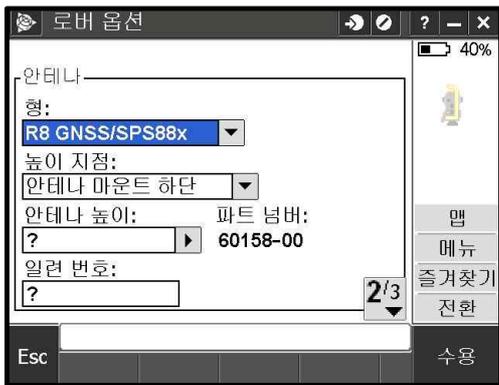
▷ '측량스타일'을 선택합니다.



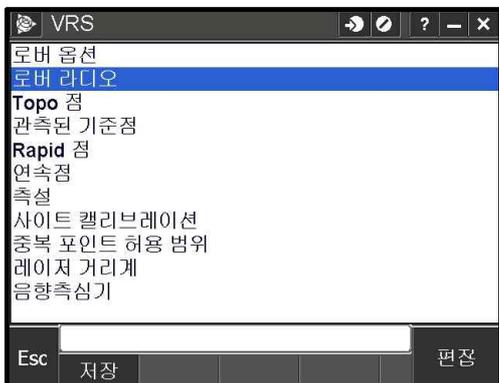
▷ 하단메뉴에서 '신규'를 선택합니다.



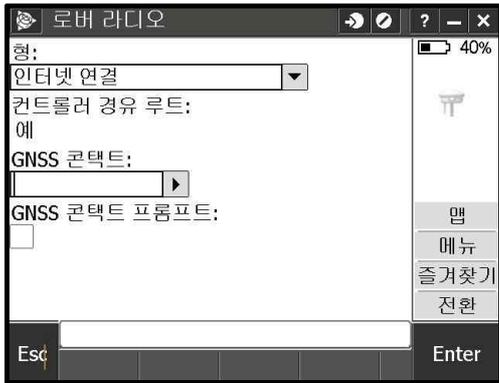
▷ '측량형'은 'RTK'
'방송포맷'은 'VRS(CMR)'으로
선택합니다.



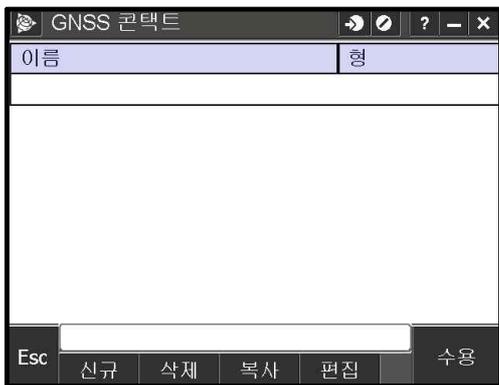
▷ '안테나'에 대한 정보들은 수신기와 블루투스를 통해 연결되면 자동으로 업데이트 됩니다.
▷ 우측하단의 '수용'을 선택합니다.



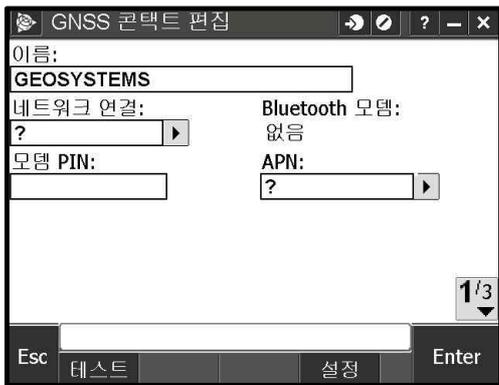
▷ '로버라디오'를 선택합니다.



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



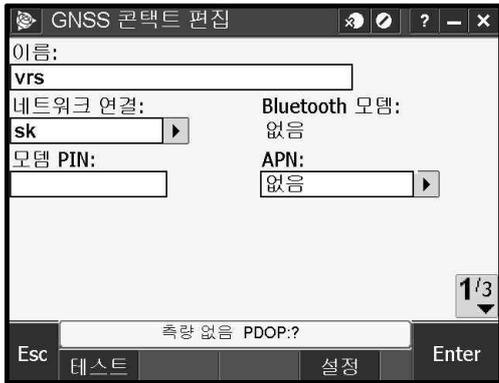
▷ 하단메뉴에서 '신규'를 선택합니다.



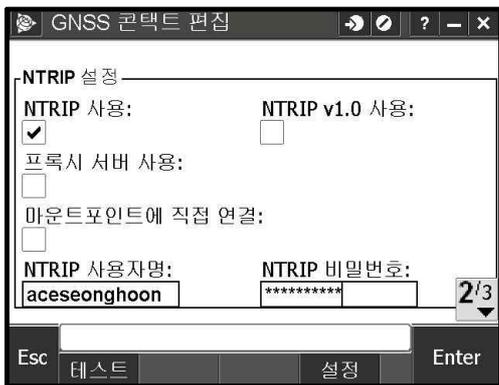
▷ '이름'을 입력하고(사용자지정),
'네트워크연결'은 콤보박스(▶)를
선택합니다.



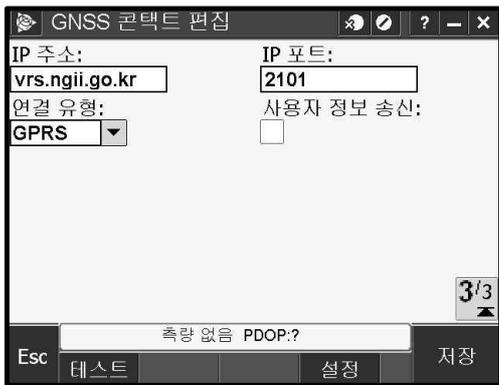
▷ 네트워크연결에서 미리 설정해둔,
'GPRS'의 연결이름을 선택합니다.



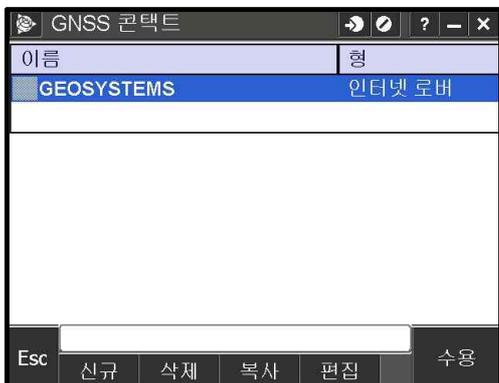
- ▷ 'APN'은 콤보박스(▶)를 열어, '없음'을 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 페이지전환버튼(1/3)을 선택하여 다음페이지로 이동합니다.



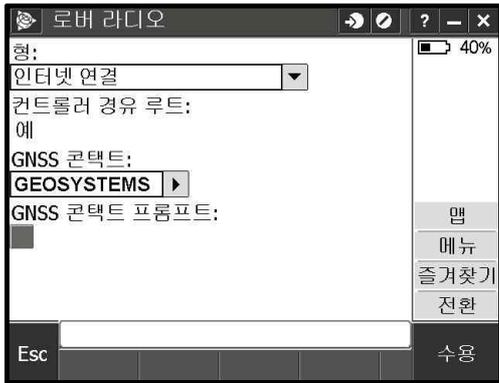
- ▷ 'NTRIP사용자명'은 국토지리정보원의 ID 'NTRIP비밀번호'는 국토지리정보원의 비밀번호를 입력합니다.
- ▷ 우측하단의 페이지전환버튼(2/3)을 선택하여 다음페이지로 이동합니다.



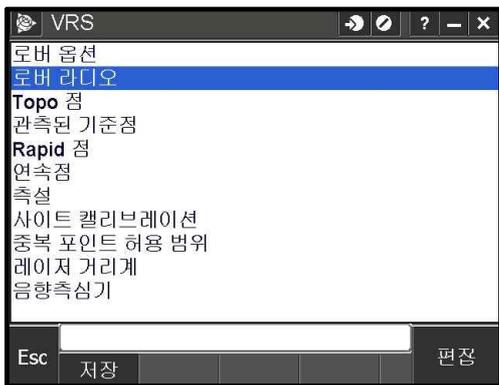
- ▷ 'IP주소'는 'VRS.NGII.GO.KR'을 'IP포트'는 '2101'를 '연결유형'은 'GPRS'를 선택합니다.
- ▷ 우측하단의 '저장'을 선택합니다.



- ▷ 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 'GNSS로버에 연결'의 콤보박스(▼)를 열어, 사용하려는 수신기를 선택해주면 됩니다.

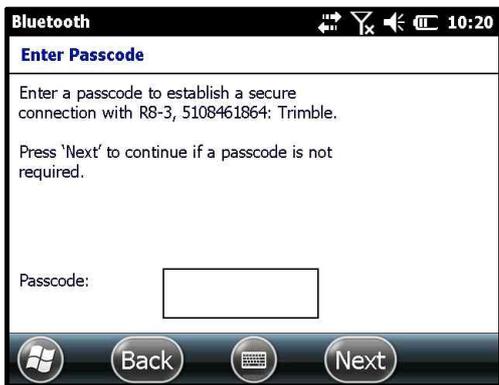


▷ 네모박스 중앙의 'Add new device'를 선택합니다.

- 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

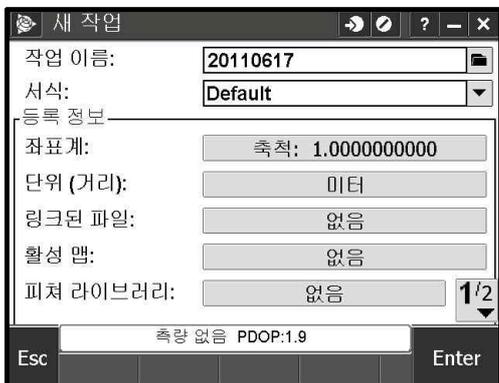
▷ '일반측량'을 선택합니다.



▷ '작업'을 선택합니다.

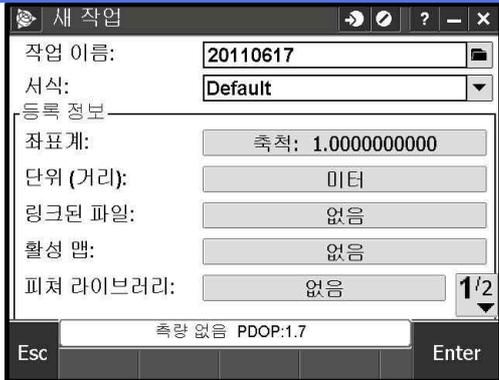


▷ '새작업'을 선택합니다.

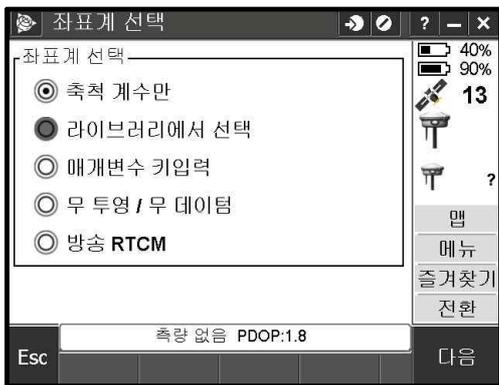


▷ '작업이름'을 입력 합니다.

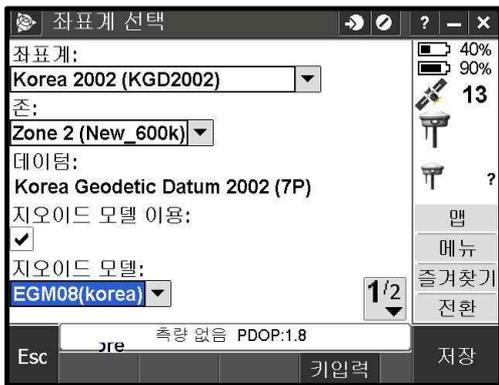
- 내업작업시 작업이름으로 구분하여 데이터를 받아옵니다.
- 날짜로 관리하는 방법을 추천합니다.



- ▷ '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.
- ▷ '지오이드 모델이용'을 체크하고, '지오이드 모델'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.

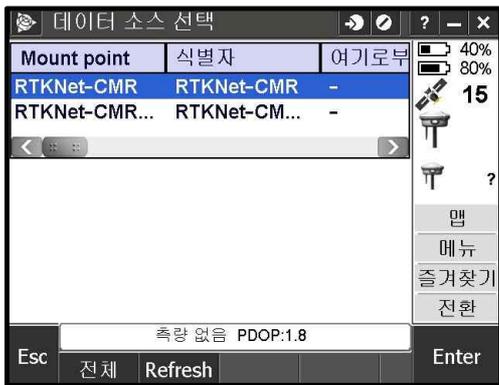


2-2. VRS를 이용한 3차원좌표취득(측정)

- ▷ '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.

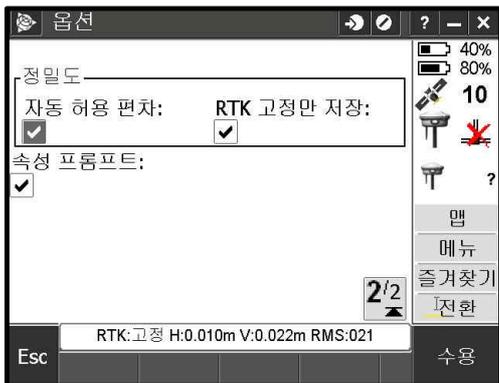


- ▷ '포인트 명'을 입력합니다.
- ▷ '코드' 를 부여하게 되면, 동일코드로 입력된 포인트들은 캐드 성과 출력시 라인으로 연결됩니다.(필수입력조건은 아닙니다.)
- ▷ '방법'에서 'Topo점'은 사용자의 제어에 의해 한 포인트에서 선점시간과 관측횟수를 정하여 그 평균값을 사용합니다.

- 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.



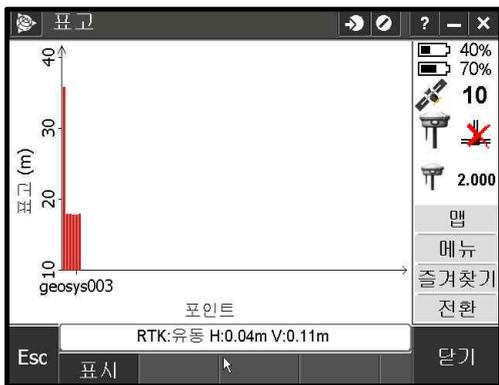
- ▶ 측량 종료시에는 '측정-GNSS측량종료'를 선택하여, 휴대폰연결 및 수신기전원을 종료시켜줍니다.



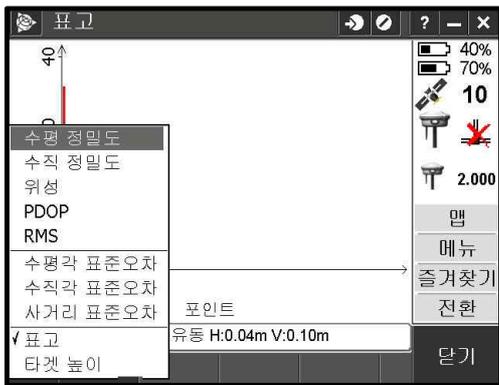
3. 그 밖의 기능

3-1. 데이터 질 관리(확인)

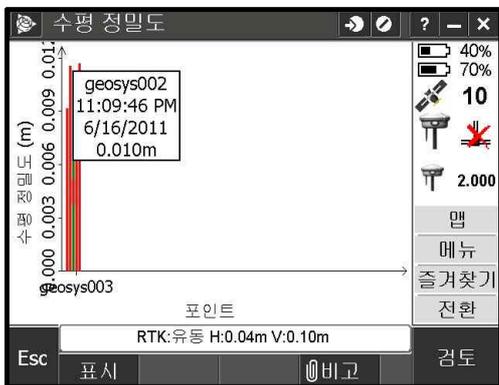
▷ '작업-QC그래프'를 선택합니다.



▷ 하단메뉴에서 '표시'를 선택합니다.



▷ 확인하고자 하는 항목을 선택합니다.



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



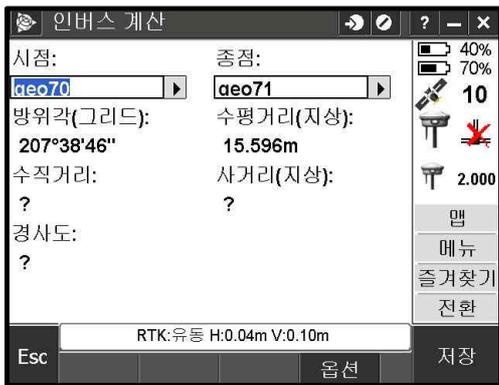
3-2. 간단한 계산 작업

▷ 'Cogo-인버스계산'을 선택합니다.

- 다른 메뉴들도 아래에 나오는 방법으로 진행하면 확인 가능합니다.



▷ '시점'의 콤보박스(▶)를 선택하여 '목록'를 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.

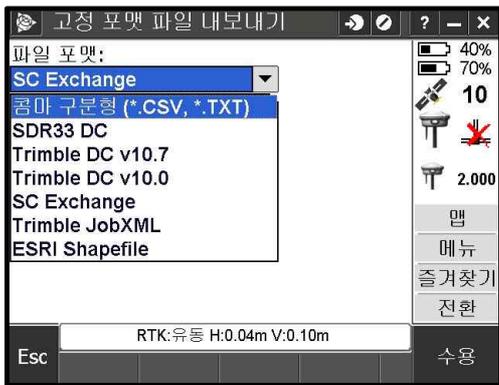


3-3. 이동식메모리를 이용한 데이터출력

▷ '작업-가져오기/내보내기...'를 선택합니다.

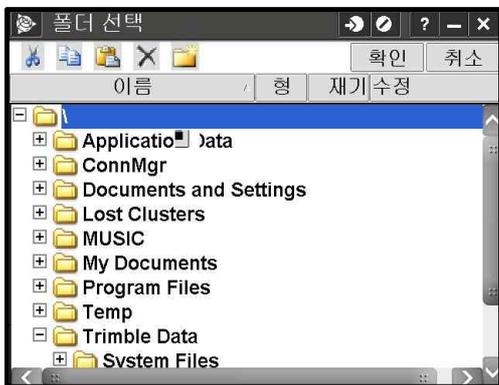


▷ '고정 포맷 파일 내보내기'를 선택합니다.

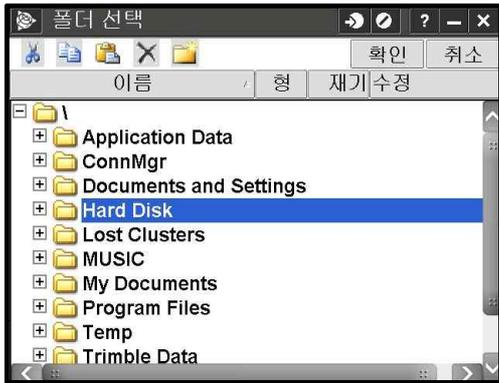


▷ '파일포맷'의 콤보박스(▼)를 선택하여 사용할 포맷을 선택합니다.

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



▷ 이동식메모리를 하단부의 USB Host Port에 삽입합니다.



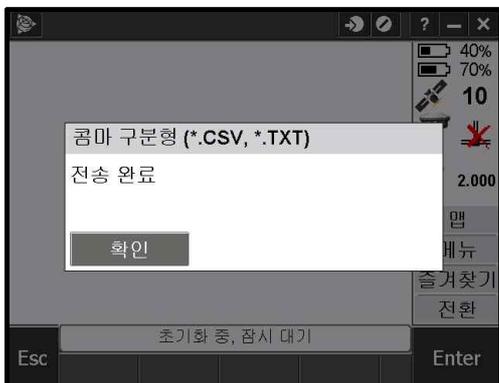
▷ 삽입된 이동식메모리는 'Hard Disk'로 인식합니다.



▷ '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.



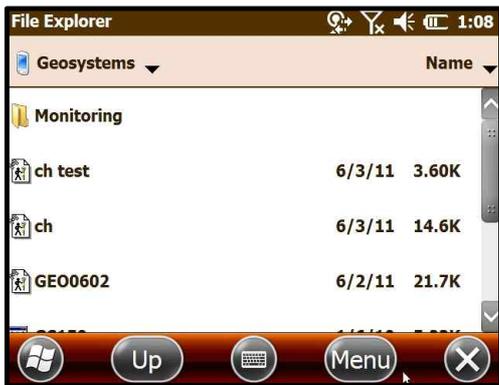
▷ 하단메뉴에서 'Menu'를 선택합니다.



▷ 'Edit'를 선택합니다.



▷ 'Paste'를 선택합니다.



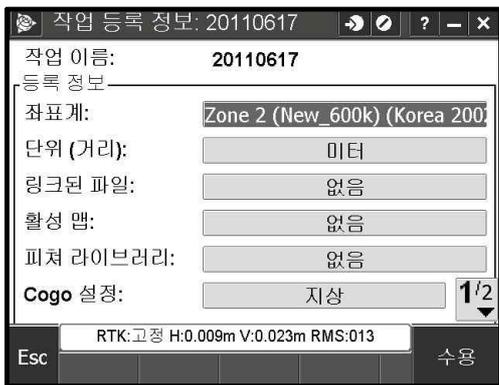
▷ 하단메뉴에서 나가기버튼(x)을 선택하여 파일탐색기를 종료합니다.



▷ Access메인화면에서 '일반측량'을 선택합니다.



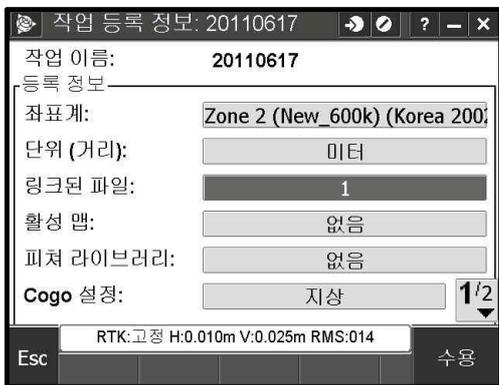
▷ 링크를 원하는 작업파일을 연 뒤,
'작업-작업등록정보'를 선택합니다.



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



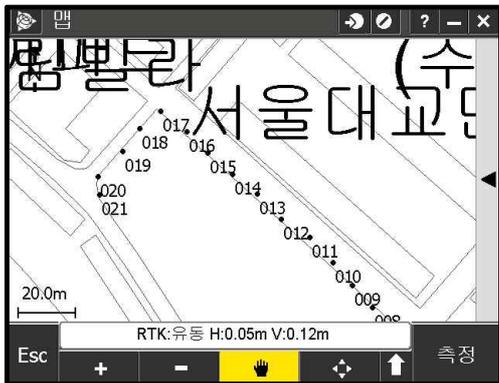
▷ 링크를 원하는 파일을 선택한 후,
하단메뉴에서 '수용'을 선택합니다.



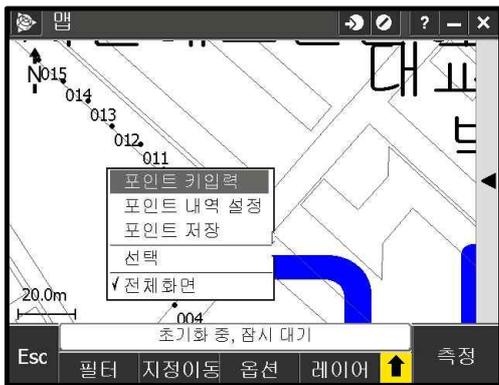
▷ '링크된파일'이나 '활성맵'은 숫자로서
표시가 됩니다.
- 캐드(DXF)파일도 동일한 방법으로
링크시키면 됩니다.



▷ 우측의 킷링크에서 '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



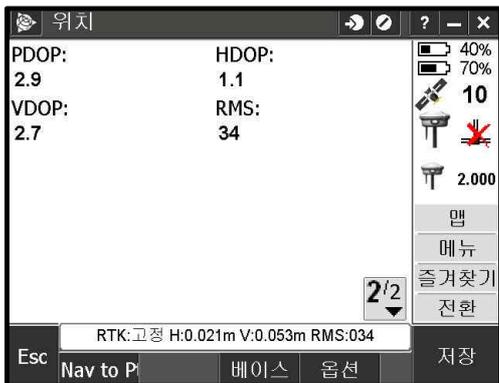
3-5. 작업 환경 확인

▷ '측량기-위치'를 선택합니다.



▷ 현재의 좌표 및 표고, 해유형등을 확인 가능합니다.

▷ 우측하단의 페이지전환버튼(1/2)을 선택합니다.

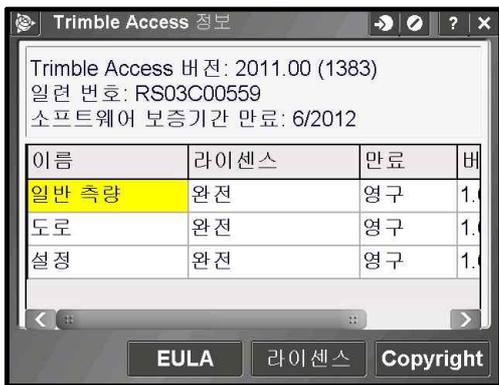


▷ DOP 및 RMS 값의 확인 가능합니다.



3-6. 컨트롤러 정보 확인

▷ 좌측 상단의 '트림블로고'를 선택합니다.

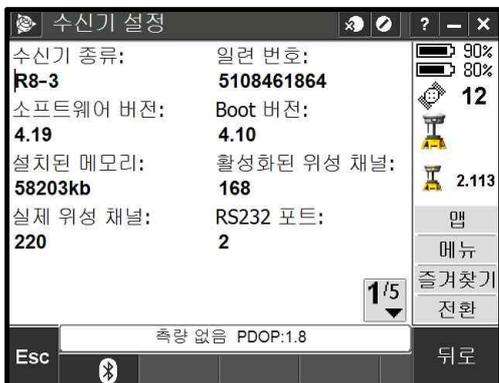


▷ 소프트웨어 버전과 일련번호등의 정보를 확인 가능합니다.



3-7. 수신기 정보 확인

▷ '측량기-수신기 설정'을 선택합니다.

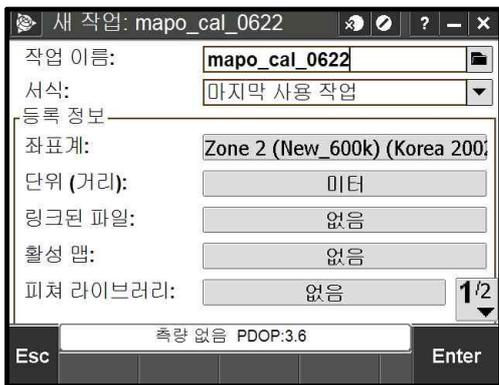


▷ 블루투스로 연결된 일체형수신기의 종류와 일련번호, 소프트웨어 버전등을 확인 가능합니다.



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 '관측된 기준점'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.

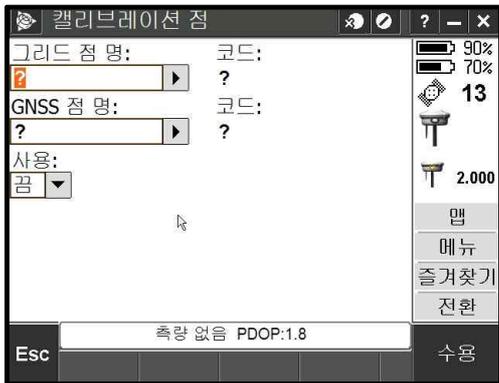
- 모든 기준점의 성과들이 입력이 되었는지 확인하십시오.



▷ '사이트 캘리브레이션'을 선택합니다.



▷ 하단메뉴의 '추가'를 선택합니다.



▷ '그리드 점 명'의 콤보박스(▶)를 선택합니다.



▷ '목록'을 선택합니다.



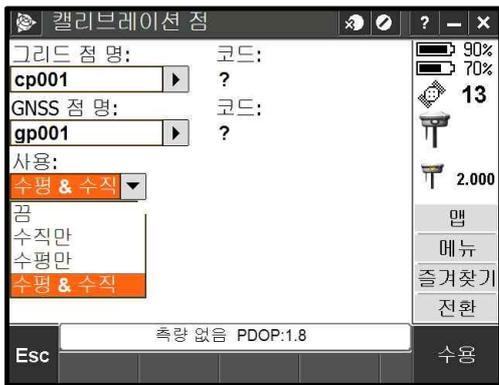
▷ 첫 번째 기준점을 선택합니다.



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



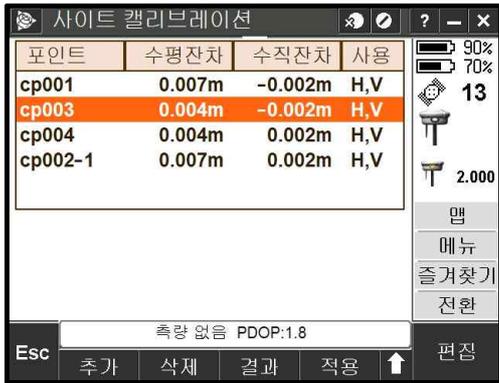
▷ 첫 번째 기준점의 관측한 포인트를 선택합니다.



▷ '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.

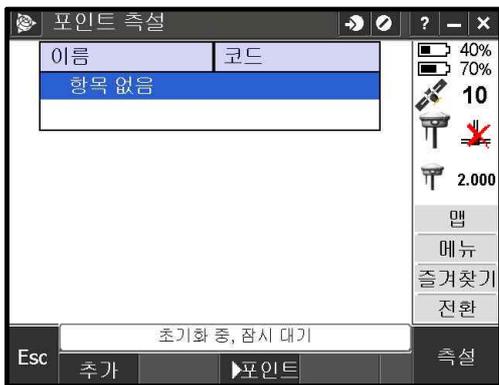


▷ '좌표계'가 '로컬사이트'로 되어있는지 확인하고, 작업이름을 입력하여 사용하면 됩니다.

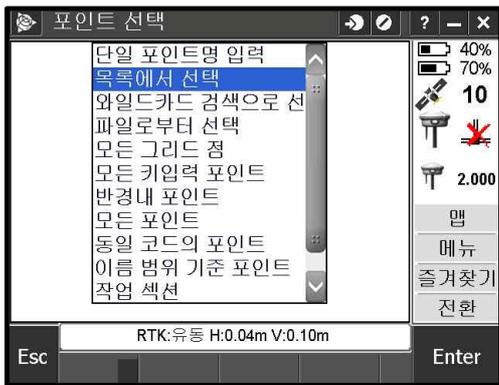


5. 포인트 찾아가기(측설)

▷ '측설-포인트'를 선택합니다.



▷ 하단메뉴에서 '추가'를 선택합니다.



▷ '목록에서 선택'을 선택합니다.



▷ 측설할 포인트들을 체크합니다.

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

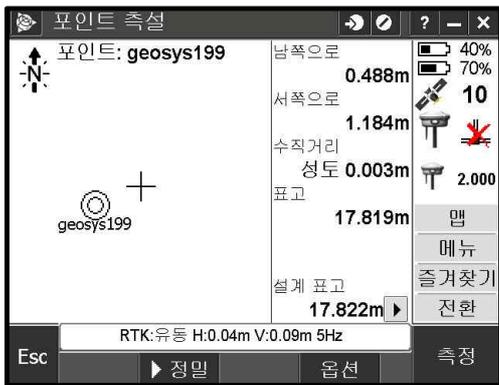


▷ 측설할 포인트를 선택합니다.



▷ 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.

