

지오유틸2 사용자 매뉴얼

2015년 1월 (Rev. B)

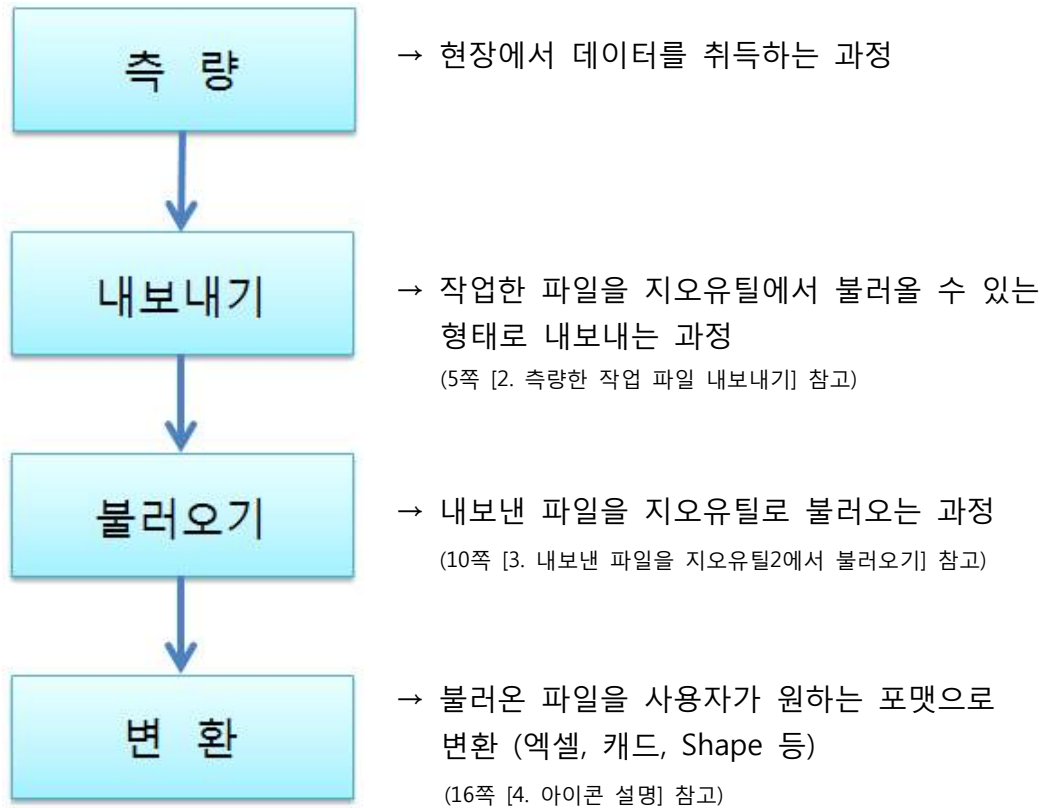
목 차

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. 개요 | 4 |
| 1.1. 순서도 | 4 |
| 1.2. 지오유틸에서 불러올 수 있는 파일 포맷 | 4 |
| 1.3. 변환 가능한 결과물의 종류 | 4 |
| 2. 측량한 작업 파일 내보내기 | 5 |
| 2.1. 내보내기 - Trimble Access | 6 |
| 2.2. 내보내기 - Survey Controller | 8 |
| 3. 내보낸 파일을 지오유틸2에서 불러오기 | 10 |
| 3.1. 장비에서 불러오기 | 12 |
| 3.2. PC에서 불러오기 | 13 |
| 3.3. USB 이동식 디스크로 불러오기 | 14 |
| 3.4. 불러온 파일 선택 (공통) | 15 |
| 4. 아이콘 설명 | 16 |
| 5. 빠른 내보내기 | 17 |
| 6. 설정 | 18 |
| 6.1. 설정 - 일반 탭 | 18 |
| 6.2. 설정 - 사용자 정의 탭 | 19 |
| 6.3. 설정 - 빠른 내보내기 탭 | 21 |
| 7. Excel (엑셀) | 22 |
| 7.1. Excel - 포인트 보고서 | 22 |
| 7.2. Excel - 지적 재조사 양식 | 26 |
| 7.3. Excel - 사용자 정의 | 27 |
| 8. CAD (캐드) | 29 |
| 8.1. CAD - DXF (도면 파일) | 29 |
| 8.2. CAD - 스크립트 | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 9. Google (구글 어스) | 33 |
| 10. SHP (쉐이프 파일) | 35 |
| 11. 도로 | 37 |
| 11.1. 도로 - 값 입력하기 | 38 |
| 11.2. 도로 - 보고서 출력 | 39 |
| 11.3. 도로 - DXF 파일 출력 | 41 |
| 11.4. 도로 - 도로 파일 출력 | 43 |
| 11.5. 도로 - 구글 파일 출력 | 44 |
| 11.6. 도로 - CSV 파일 출력 | 46 |
| 11.7. 도로 - 횡DXF 파일 출력 | 47 |
| 12. 데이터 변환기 | 49 |
| 12.1. 데이터 변환기 - 좌표 변환 | 50 |
| 12.2. 데이터 변환기 - 파일 변환 [엑셀 → DXF] | 52 |
| 12.3. 데이터 변환기 - 파일 변환 [DXF, SHP, GSF] | 54 |
| 13. 미리보기 | 56 |

1. 개요

1.1. 순서도



1.2. 지오유틸에서 불러올 수 있는 파일 포맷

- Trimble Job XML file (.JXL)
 - Geosystems SmartTopo file (.GMF)
- ☞ GMF 포맷 파일은 (주)지오시스템의 SmartTopo에서 작업한 파일의 기본 포맷입니다.

1.3. 변환 가능한 결과물의 종류

- 엑셀 파일 (.XLS)
- 캐드 도면 파일 (.DXF)
- 캐드 스크립트 파일 (.SCR)
- 구글어스 파일 (.KML)
- Shape 파일 (.SHP)

2. 측량한 작업 파일 내보내기

컨트롤러에 저장되어 있는 작업 파일은 지오유틸2에서 바로 불러올 수 없습니다. 따라서, 컨트롤러에 설치된 소프트웨어의 '가져오기/내보내기' 기능을 이용하여 지오유틸2에서 불러올 수 있는 파일 포맷으로 저장하는 과정이 필요합니다. 아래 분류표를 참고하여 사용하는 소프트웨어에 따라 진행하세요.

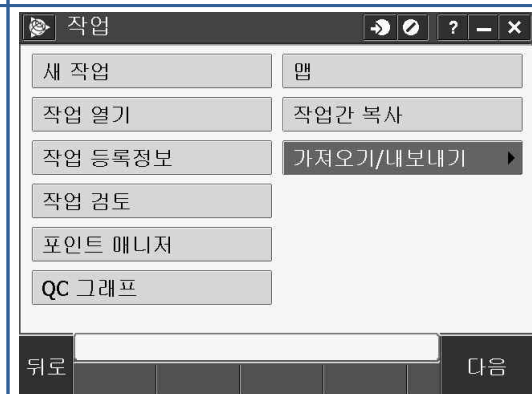
| 컨트롤러명 | 사용 소프트웨어 | 페이지 |
|-------------------------|-------------------|-----|
| TSC2 | Survey Controller | 5-6 |
| TSC3, Slate(T41), GeoXR | Trimble Access | 7-8 |

2.1. 내보내기 – Trimble Access

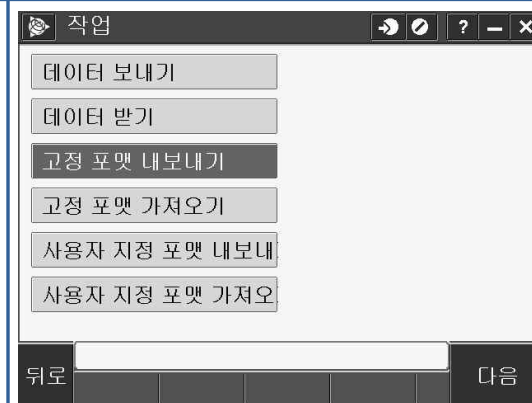
1) [작업] 클릭



2) [가져오기/내보내기] 클릭



3) [고정 포맷 내보내기] 클릭



4) 내보낼 파일 설정

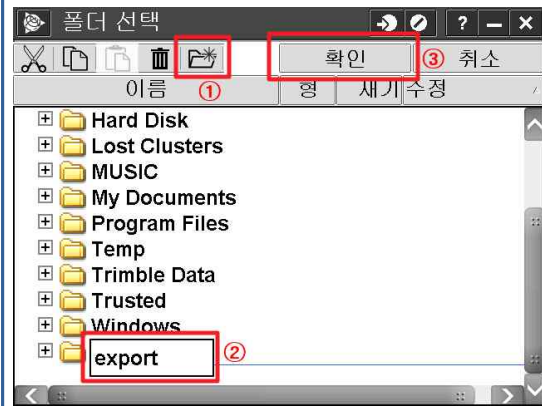
- ① 아래 방향 화살표 클릭하여 파일 포맷 JobXML 선택
 - ② 파일명은 작업명으로 자동 설정되지만 사용자가 변경 가능
 - ③ 파일명 우측 [폴더 아이콘] 클릭
- ☞ 파일을 내보낼 경로를 설정하는 것으로 사용자가 기억하기 쉬운 폴더를 지정하기 위함입니다.



5) 내보낼 경로 설정

5-1) 장비로 내보내기

- ① 좌측 상단 폴더 아이콘 클릭
(새 폴더 만들기)
- ② 새 폴더명 지정
- ③ 해당 폴더가 선택된 상태에서 [확인] 클릭



5) 내보낼 경로 설정

5-2) USB 디스크로 내보내기

- ① [Hard Disk] 선택
- ② 해당 폴더가 선택된 상태에서 [확인] 클릭



6) 우측 하단 [수용] 클릭

※ 버전의 경우 호환성을 위해 상위버전 선택을 권장합니다.



2.2. 내보내기 – Survey Controller

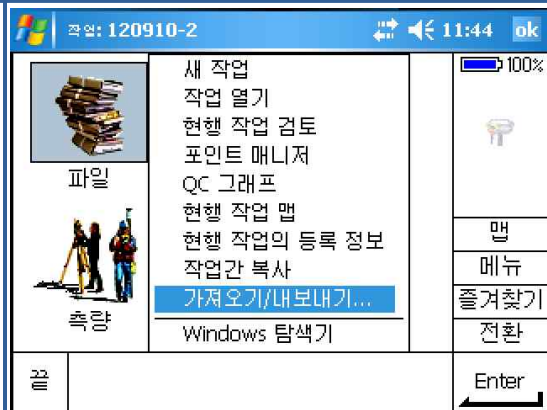
1) 좌측 상단의 작업명을 확인 후 사용자가 내보내려는 작업명이 아니라면 원하는 작업 열기
([파일] – [작업 열기] 클릭)



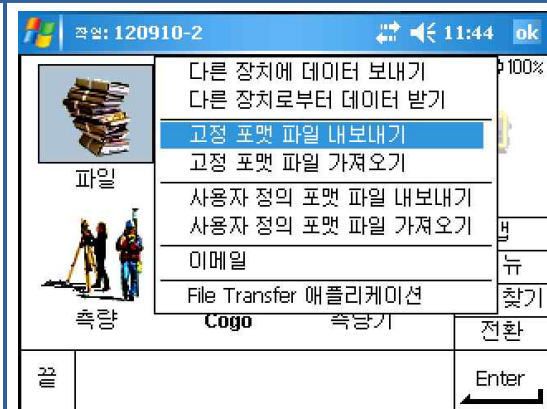
2) [파일] 클릭



3) [가져오기/내보내기] 클릭

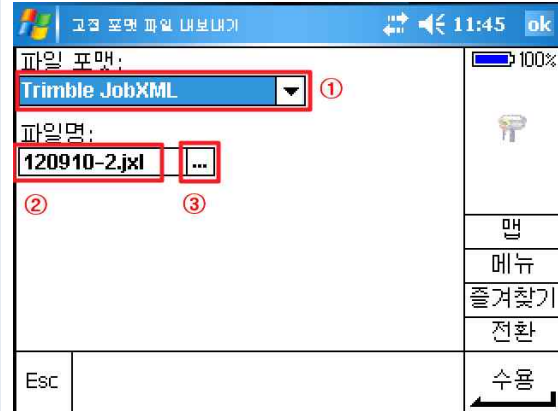


4) [고정 포맷 파일 내보내기] 클릭



5) 내보낼 파일 설정

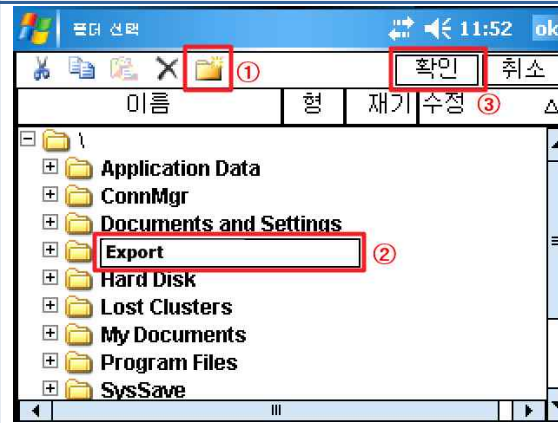
- ① 아래 방향 화살표 클릭하여 파일 포맷 JobXML 선택
 - ② 파일명은 작업명으로 자동 설정되지만 사용자가 변경 가능
 - ③ 파일명 우측 [...] 클릭
- ☞ 파일을 내보낼 경로를 설정하는 것으로 사용자가 기억하기 쉬운 폴더를 지정하기 위함입니다.



6) 내보낼 경로 설정

6-1) 장비로 내보내기

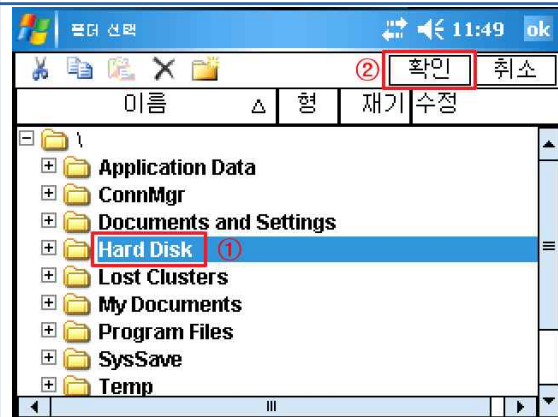
- ① 좌측 상단 폴더 아이콘 클릭 (새 폴더 만들기)
- ② 새 폴더명 지정
- ③ 해당 폴더가 선택된 상태에서 [확인] 클릭



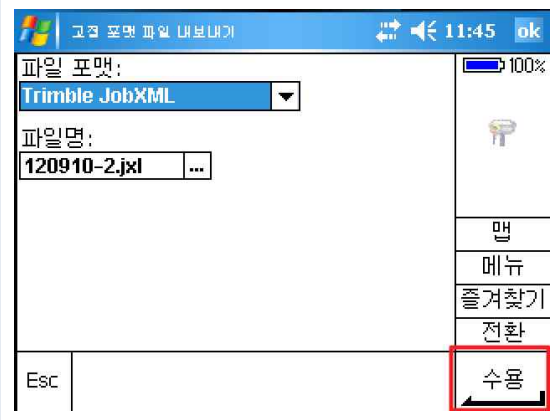
6) 내보낼 경로 설정

6-2) USB 디스크로 내보내기

- ① [Hard Disk] 선택
- ② 해당 폴더가 선택된 상태에서 [확인] 클릭



7) 우측 하단 [수용] 클릭




3. 내보낸 파일을 지오유틸2에서 불러오기

컨트롤러 상에서 JXL 포맷으로 내보낸 파일을 사용자가 원하는 결과물로 변환하려면 우선 내보낸 파일을 지오유틸2에서 불러와야 합니다. 불러오는 방법은, ① **장비에서 바로 불러오는 방법**과 ② **PC에서 불러오는 방법** ③ **USB 이동식 디스크로 불러오는 방법**이 있습니다. 각 방법에 대한 설명과 아래 표를 참조하여 준비한 후 진행하세요.

※ **중요!** - 효율적인 작업 흐름을 위해, 반드시 소프트웨어가 설치된 상태에서 다음 과정을 진행하시기 바랍니다.

① **장비에서 불러오기** : 장비에 저장된 파일을 바로 불러오는 방법입니다. 이 경우 케이블과 장비를 인식할 수 있는 PC용 소프트웨어가 필요하오니 아래 표를 참조하여 설치하세요. 케이블을 이용하여 장비를 PC와 정상적으로 연결한 경우, 지오유틸에서 장비 내 모든 JXL 포맷 파일을 자동 인식합니다.

| 필요 준비물 | PC용 필요 소프트웨어 | |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| | Windows XP | Windows Vista, Windows 7/8 |
| 장비-PC 연결 케이블  | Active Sync, 닷넷 프레임워크 3.5 이상 | Mobile Device Center |

※ PC용 필요 소프트웨어의 경우 포털 사이트에서 검색하여 다운로드하실 수 있습니다.

② **PC에서 불러오기** : 장비 이외의 경로(예 - PC에 저장된 이전 작업 파일, 이동식 디스크를 이용하여 장비에서 꺼내온 파일 등)에 저장된 파일을 불러오는 방법입니다. 해당 파일의 경로를 찾아 파일을 선택하기만 하면 됩니다.

③ **USB 이동식 디스크로 불러오기** : 작업한 파일을 장비에서 USB 이동식 디스크로 내보내기 한 후, PC에서 해당 USB 디스크의 파일을 불러오는 방법입니다. USB 디스크 내 경로를 찾아 파일을 선택해주면 됩니다.

● 파일 불러오는 방법 ●

① 장비에서 불러오기



② PC에서 불러오기



③ USB 이동식 디스크로 불러오기



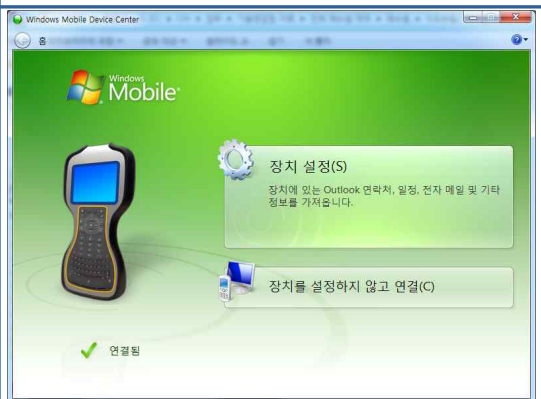
3.1. 장비에서 불러오기

1) 케이블을 이용하여 장비와 PC 연결

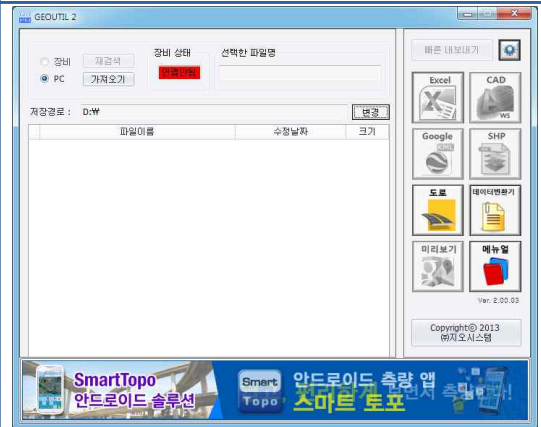


2) 장비가 올바르게 연결되었는지 확인

※ 바르게 연결되었다면 PC 화면에 Active Sync 또는 Mobile Device Center가 나타납니다.



3) 지오유틸2 실행

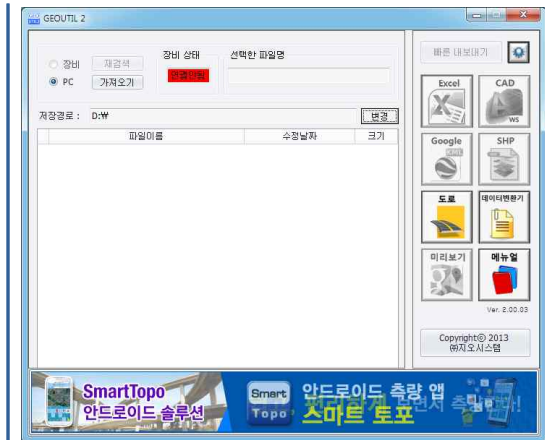


4) 자동으로 장비 내 JXL 파일 인식

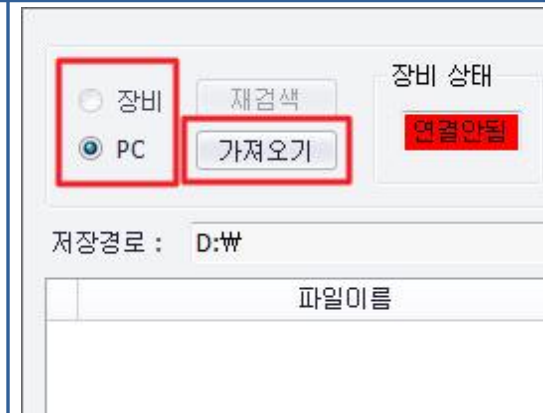


3.2. PC에서 불러오기

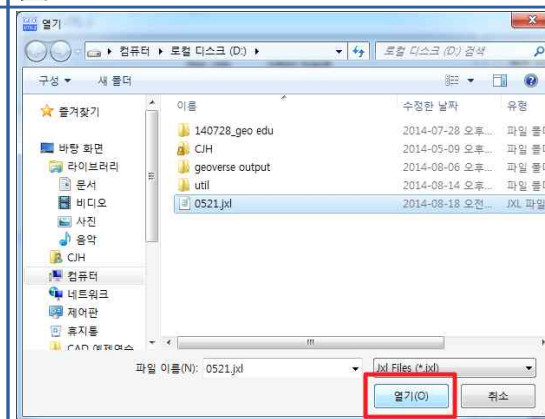
1) 지오유틸2 실행



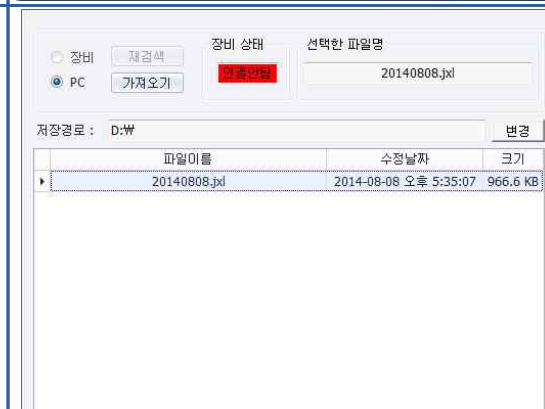
2) 좌측 상단 [PC] 선택 후 [가져오기] 클릭



3) JXL 파일이 저장된 경로에서 해당 파일을 선택 후 [열기] 클릭



4) 목록에 표시된 가져온 파일



3.3. USB 이동식 디스크로 불러오기

1) PC에 USB 디스크 연결



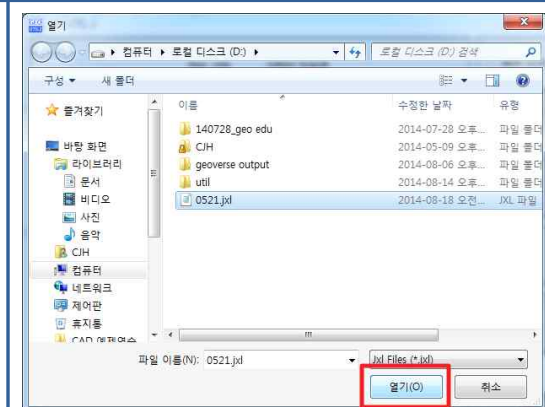
2) 지오유틸2 실행



3) 좌측 상단 [PC] 선택 후 [가져오기] 클릭



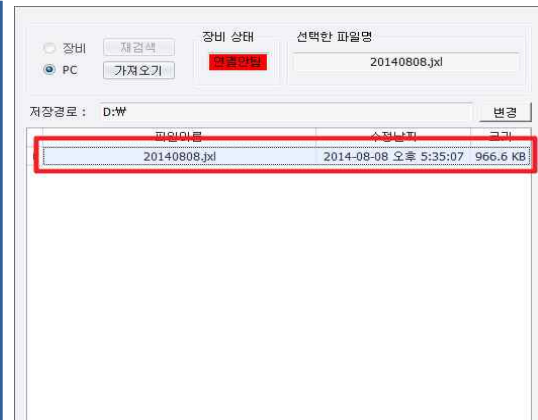
4) JXL 파일이 저장된 경로에서 해당 파일을 선택 후 [열기] 클릭



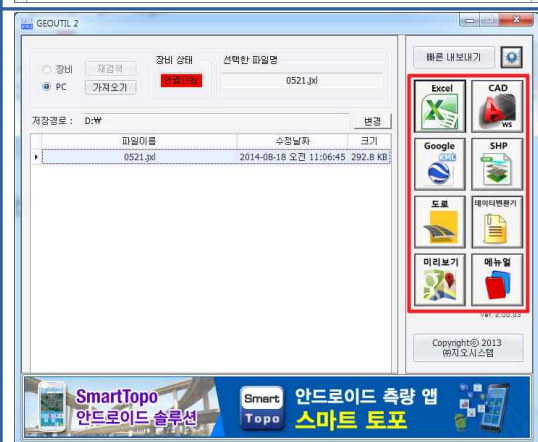
3.4. 불러온 파일 선택 (공통)

1) 불러온 파일 클릭하여 선택

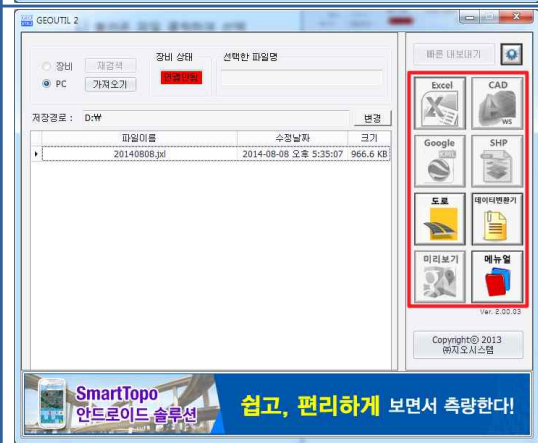
※ 반드시 파일이 선택되어 있어야만 우측의 결과물 변환 아이콘이 활성화 됩니다.



2) 파일을 선택하여 결과물 아이콘이 활성화된 모습



3) 파일을 선택하지 않아 결과물 아이콘이 비활성화된 모습



4. 아이콘 설명

변환하려는 파일을 불러와 선택한 후, 지오유틸 우측의 아이콘을 클릭하면 사용자가 원하는 결과물로 변환할 수 있습니다. 각 아이콘마다 변환할 수 있는 결과물의 종류가 세분화되어 있으므로 아래 표를 참고하여 작업을 진행하시기 바랍니다.



| 구분 | 하위 구분 |
|-----------------|--|
| ① 빠른 내보내기 | - Excel, CAD, Google, SHP 결과물 모두 내보내기 |
| ② 설정 | - 일반 탭 : 저장 경로, 가져온 파일에 대한 설정 - 사용자 정의 탭 : Excel, SHP, DXF 파일에 대한 내보내기 항목 설정 - 빠른 내보내기 탭 : 빠른 내보내기 할 파일의 종류 설정 |
| ③ Excel(엑셀) | - 포인트 보고서 - 지적 재조사 양식 - 사용자 정의 |
| ④ CAD(캐드) | - DXF (도면 파일) - 스크립트 |
| ⑤ Google(구글 어스) | - 구글 어스 파일 |
| ⑥ SHP(쉐이프) | - Shape 파일 |
| ⑦ 도로 | - 도로 중심선 생성 |
| ⑧ 데이터 변환기 | - 좌표 변환 - 파일 변환 |
| ⑨ 미리보기 | - 구글맵에 좌표 표시 |
| ⑩ 매뉴얼 | - 지오유틸 매뉴얼 연결 |

※ 각 결과물에 대한 상세한 설명은 17쪽 [5.빠른 내보내기]부터 순서대로 이어집니다.

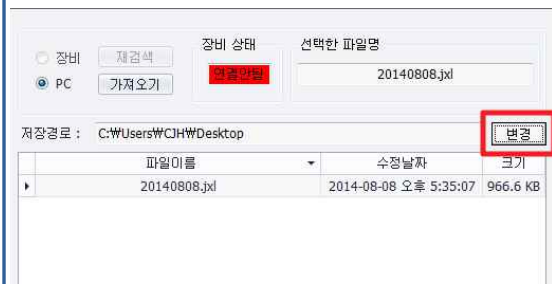
5. 빠른 내보내기

작업한 파일을 별다른 설정 없이 좀 더 쉽고 빠르게 모든 결과물로 변환하고자 하는 경우 이용하면 편리한 기능입니다. 기본적인 Excel 및 CAD 결과물을 비롯하여 구글어스용 파일, Shape 파일까지 한꺼번에 변환 및 저장됩니다.

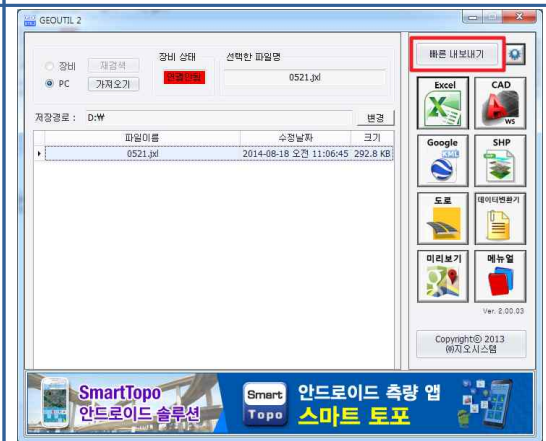
빠른 내보내기 시의 각 결과물 파일에 대한 상세한 내용은 7장 ~ 10장을 참고하세요.

1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정

※ 빠른 내보내기의 결과물은 사용자가 지정한 경로에 '작업명' 폴더로 생성됩니다.

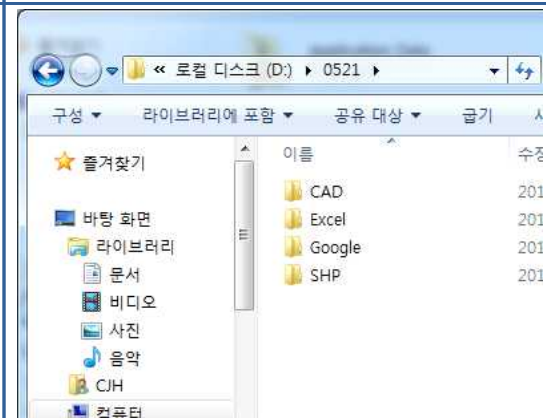


2) 우측 상단의 [빠른 내보내기] 클릭



3) 결과물이 저장된 경로의 모습


※ 빠른 내보내기 시 완료 후 자동으로 저장 경로가 열립니다. 작업명 폴더로 들어가면 각 결과물의 종류가 폴더별로 정리되어 있습니다.

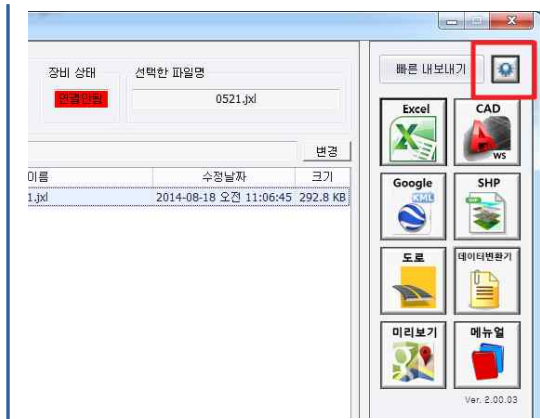


6. 설정

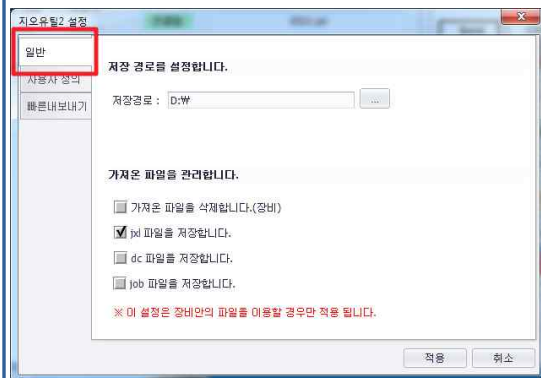
6.1. 설정 - 일반 탭

지오유틸2 설정의 '일반' 탭에서는 파일을 저장하는 기본 경로와 불러온 작업 파일에 대한 저장 여부를 설정할 수 있습니다.


1) 우측 상단 [설정] 버튼  클릭

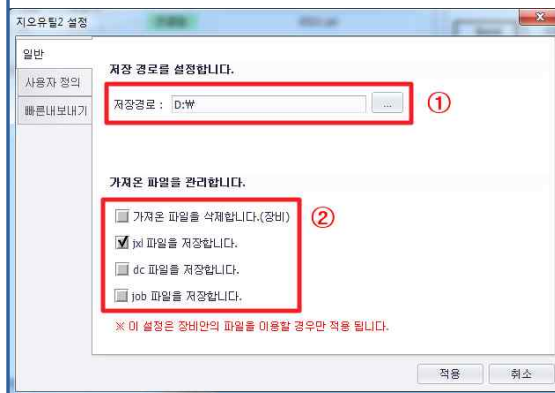


2) 팝업 창에서 '일반' 탭 선택




3) 저장 경로 및 파일 관리 설정

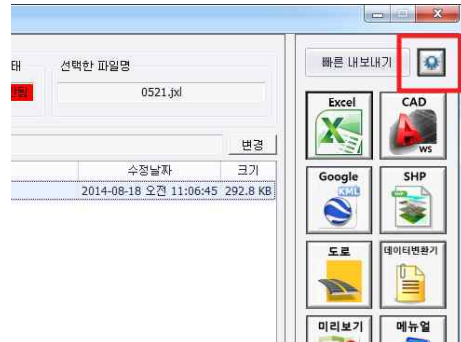
- ① 저장 경로 :  버튼을 눌러
결과물 파일을 저장할 경로를 지정
- ② 가져온 파일 관리 : 지오유틸에서
불러온 파일에 대한 삭제 및 저장
여부 선택
(장비에서 가져오기할 경우만 해당)



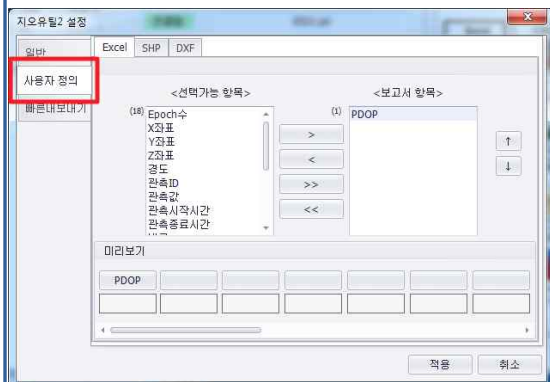
6.2. 설정 - 사용자 정의 탭

결과물 종류 중 Excel, SHP, DXF(CAD 도면 파일) 파일의 출력 항목을 설정할 수 있습니다.

1) 우측 상단 [설정] 버튼  클릭

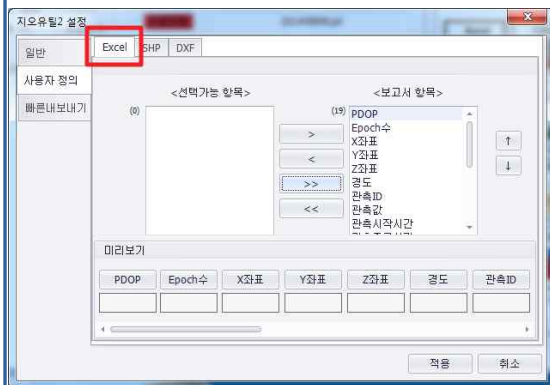


2) 팝업 창에서 '사용자 정의' 탭 선택



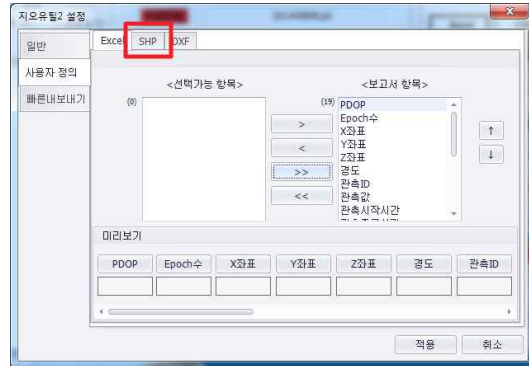
3) 'Excel' 탭

- '선택가능 항목' 중 사용자가 원하는 항목을 선택한 뒤 화살표 버튼으로 좌우 이동하여 보고서에 출력할 항목을 사용자 지정할 수 있습니다.



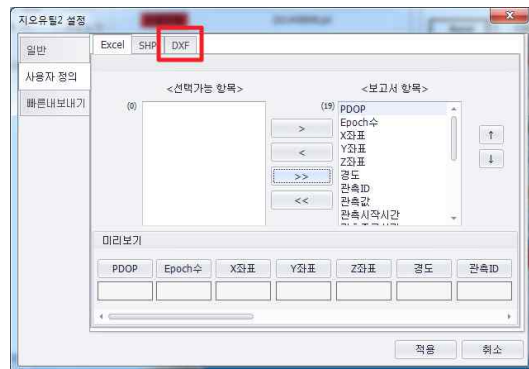
4) 'SHP' 탭

- '선택가능 항목' 중 사용자가 원하는 항목을 선택한 뒤 화살표 버튼으로 좌우 이동하여 Shape 파일에 출력할 항목을 사용자 지정할 수 있습니다.




5) 'DXF' 탭

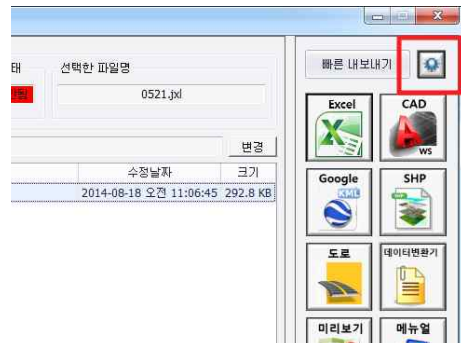
- 도면에 표시할 포인트의 모양, 각 항목의 표시 색상, 문자의 크기 등을 지정할 수 있습니다.



6.3. 설정 - 빠른 내보내기 탭

빠른 내보내기 시 내보낼 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

1) 우측 상단 [설정] 버튼  클릭



2) 팝업 창에서 '빠른 내보내기' 탭 선택

- 빠른 내보내기 시 어떤 결과물 파일을 내보낼지 그 종류를 선택할 수 있습니다.



7. Excel (엑셀)

7.1. Excel - 포인트 보고서

Excel - 포인트 보고서를 클릭하면 사용자가 지정한 경로에 '작업명_포인트 보고서.xls'라는 이름의 파일이 생성됩니다. 이 하나의 파일 내에 ①TM(평면 직각), ② 위경도(WGS84), ③ 성과_QC보고서, ④ 성과_성과표 4 가지가 모두 포함되어 있습니다.

● 포인트 보고서 파일 내 시트별 내용

| 구분 | 항목 |
|--------------|---|
| ① TM(평면 직각) | <ul style="list-style-type: none"> - 포인트명 - X(N) - Y(E) - Z(h) - 코드명 |
| ② 위경도(WGS84) | <ul style="list-style-type: none"> - 포인트명 - Latitude (위도) - Longitude(경도) - Altitude (고도) - 코드명 |
| ③ QC 보고서 | <ul style="list-style-type: none"> - 관측ID - 세션번호 - 관측시작시간 - 관측종료시간 - PDOP - Epoch수 - 위성수 - 수평정밀도 - 수직정밀도 - 관측값(x(N), y(E)) - 세션평균(m) - 비고 |
| ④ 성과표 | <ul style="list-style-type: none"> - 측점 - 위도 - 경도 - 타원체고 - 투영평면좌표 (x(N), y(E), z(H)) |

● 각 시트별 상세 화면

① TM(평면 직각)

| | A | B | C | D | E | F | |
|----|---------------|-------------|-------------|-------------|-----|---|--|
| 1 | 포인트명 | x(N) | y(E) | z(h) | 코드명 | | |
| 2 | PRS2760344171 | 458901.5914 | 207037.4408 | 35.60332063 | | | |
| 3 | cp03 | 449403.3684 | 194023.692 | 26.39899084 | | | |
| 4 | soul | 458901.5914 | 207037.4408 | 35.60318286 | | | |
| 5 | cp04 | 445020.4726 | 193091.4927 | 36.06519481 | | | |
| 6 | no.19 | 441791.485 | 198584.2582 | 20.11227212 | a | | |
| 7 | no.19-1 | 441792.8315 | 198590.7184 | 20.39161529 | d | | |
| 8 | yj-ch-1 | 442028.0566 | 202186.635 | 72.18017142 | d | | |
| 9 | yj-ch-2 | 442038.8016 | 202178.5155 | 72.06903683 | d | | |
| 10 | yj-ch-3 | 442030.8474 | 202166.3739 | 73.16582248 | d | | |
| 11 | no.1-b | 441971.8071 | 202202.8821 | 89.76686862 | d | | |
| 12 | no.1-a | 441982.5187 | 202201.2504 | 88.6525111 | d | | |
| 13 | no.1-1-b | 441813.5075 | 202205.0307 | 103.9907064 | | | |
| 14 | no.1-1-a | 441828.1254 | 202203.1704 | 99.39893869 | | | |
| 15 | no.1-1-1 | 441821.3245 | 202202.7876 | 101.9435816 | | | |
| 16 | no.2 | 441812.4633 | 202027.0991 | 115.2560919 | cen | | |
| 17 | no.3 | 441805.3346 | 201755.097 | 126.851889 | cen | | |

TM(평면직각) | 위경도(WGS84) | 성과_QC보고서 | 성과_성과표 (+)

② 위경도(WGS84)

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|------|--------------|----------------|-------------|-----|---|---|---|
| 1 | 포인트명 | Latitude | Longitude | Altitude | 코드명 | | | |
| 2 | 1 | 35-2-42.6884 | 126-43-14.7131 | 60.73660332 | | | | |
| 3 | 2 | 35-2-42.5591 | 126-43-14.7137 | 60.74222954 | | | | |
| 4 | 3 | 35-2-42.4321 | 126-43-14.7138 | 60.7269786 | | | | |
| 5 | 4 | 35-2-42.3055 | 126-43-14.7137 | 60.73551241 | | | | |
| 6 | 5 | 35-2-42.1803 | 126-43-14.7133 | 60.71915482 | | | | |
| 7 | 6 | 35-2-42.0530 | 126-43-14.7138 | 60.7404588 | | | | |
| 8 | 7 | 35-2-41.9266 | 126-43-14.7130 | 60.72265711 | | | | |
| 9 | 8 | 35-2-41.8988 | 126-43-14.7133 | 60.72455767 | | | | |
| 10 | 9 | 35-2-41.8429 | 126-43-14.7136 | 60.72160516 | | | | |
| 11 | 10 | 35-2-41.8009 | 126-43-14.7141 | 60.73972474 | | | | |
| 12 | 11 | 35-2-41.7585 | 126-43-14.7143 | 60.7132243 | | | | |
| 13 | 12 | 35-2-41.7165 | 126-43-14.7138 | 60.74440588 | | | | |
| 14 | 13 | 35-2-41.6754 | 126-43-14.7134 | 60.74610224 | | | | |
| 15 | 14 | 35-2-41.6322 | 126-43-14.7144 | 60.78725257 | | | | |
| 16 | 15 | 35-2-41.5905 | 126-43-14.7151 | 60.73497654 | | | | |
| 17 | 16 | 35-2-41.5498 | 126-43-14.7157 | 60.7576813 | | | | |
| 18 | 17 | 35-2-41.5071 | 126-43-14.7185 | 60.7330766 | | | | |
| 19 | 18 | 35-2-41.4647 | 126-43-14.7226 | 60.72406877 | | | | |
| 20 | 19 | 35-2-41.4230 | 126-43-14.7301 | 60.73436463 | | | | |
| 21 | 20 | 35-2-41.3823 | 126-43-14.7388 | 60.78484813 | | | | |

TM(평면직각) | 위경도(WGS84) | 성과_QC보고서 | 성과_성과표 (+)

③ QC 보고서

| | B | C | D | E | F | G | H |
|----|------|------------------|------------------|------|--------|-----|----------|
| 1 | 세션번호 | 관측시작시간 | 관측종료시간 | PDOP | Epoch수 | 위성수 | 수평정밀도(m) |
| 2 | | 2014-08-08 11:31 | 2014-08-08 11:31 | 2.3 | 1 | 10 | 0.0112 |
| 3 | | 2014-08-08 11:32 | 2014-08-08 11:32 | 1.4 | 1 | 12 | 0.0113 |
| 4 | | 2014-08-08 11:32 | 2014-08-08 11:32 | 1.8 | 1 | 11 | 0.01 |
| 5 | | 2014-08-08 11:32 | 2014-08-08 11:32 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0111 |
| 6 | | 2014-08-08 11:33 | 2014-08-08 11:33 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0132 |
| 7 | | 2014-08-08 11:33 | 2014-08-08 11:33 | 1.8 | 1 | 11 | 0.019 |
| 8 | | 2014-08-08 11:33 | 2014-08-08 11:33 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0127 |
| 9 | | 2014-08-08 11:33 | 2014-08-08 11:33 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0111 |
| 10 | | 2014-08-08 11:34 | 2014-08-08 11:34 | 1.8 | 1 | 11 | 0.01 |
| 11 | | 2014-08-08 11:34 | 2014-08-08 11:34 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0117 |
| 12 | | 2014-08-08 11:34 | 2014-08-08 11:34 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0109 |
| 13 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0108 |
| 14 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0107 |
| 15 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0116 |
| 16 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.8 | 1 | 11 | 0.0099 |
| 17 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.9 | 1 | 11 | 0.011 |
| 18 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 2.4 | 1 | 10 | 0.0107 |
| 19 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 2.4 | 1 | 10 | 0.0093 |
| 20 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.9 | 1 | 10 | 0.0119 |
| 21 | | 2014-08-08 11:35 | 2014-08-08 11:35 | 1.9 | 1 | 10 | 0.0107 |

TM(평면직각) | 위경도(WGS84) | 성과_QC보고서 | 성과_성과표 | (+)

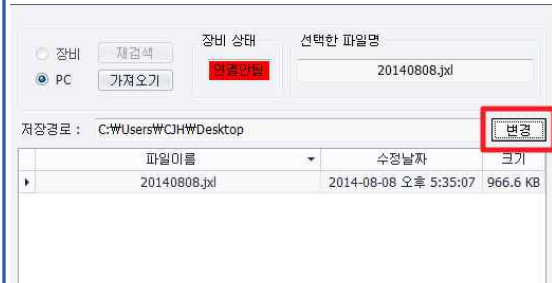
④ 성과표


| | A | B | C | D | E | F | G |
|------------|----|--------------|----------------|---------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | | GRS80 | | | | | |
| 2 | 측점 | 위도 | 경도 | 타원체고 | 투영평면좌표 | | |
| x(N) 좌표[m] | | | | | y(E) 좌표[m] | z(H) 좌표[m] | |
| 4 | 1 | 35-2-42.6884 | 126-43-14.7131 | 60.7366 | 171835.6831 | 174443.8797 | 36.45902008 |
| 5 | 2 | 35-2-42.5591 | 126-43-14.7137 | 60.7422 | 171831.7 | 174443.8832 | 36.46462067 |
| 6 | 3 | 35-2-42.4321 | 126-43-14.7138 | 60.727 | 171827.7863 | 174443.8748 | 36.44934494 |
| 7 | 4 | 35-2-42.3055 | 126-43-14.7137 | 60.7355 | 171823.882 | 174443.8612 | 36.45785419 |
| 8 | 5 | 35-2-42.1803 | 126-43-14.7133 | 60.7192 | 171820.0255 | 174443.8382 | 36.44147264 |
| 9 | 6 | 35-2-42.0530 | 126-43-14.7138 | 60.7405 | 171816.1017 | 174443.8401 | 36.46275143 |
| 10 | 7 | 35-2-41.9266 | 126-43-14.7130 | 60.7227 | 171812.2056 | 174443.8078 | 36.44492583 |
| 11 | 8 | 35-2-41.8988 | 126-43-14.7133 | 60.7246 | 171811.3478 | 174443.8147 | 36.44682068 |
| 12 | 9 | 35-2-41.8429 | 126-43-14.7136 | 60.7216 | 171809.626 | 174443.8156 | 36.44385711 |
| 13 | 10 | 35-2-41.8009 | 126-43-14.7141 | 60.7397 | 171808.3335 | 174443.8241 | 36.46196813 |
| 14 | 11 | 35-2-41.7585 | 126-43-14.7143 | 60.7132 | 171807.0241 | 174443.8256 | 36.43545925 |
| 15 | 12 | 35-2-41.7165 | 126-43-14.7138 | 60.7444 | 171805.7311 | 174443.8095 | 36.46663307 |
| 16 | 13 | 35-2-41.6754 | 126-43-14.7134 | 60.7461 | 171804.4658 | 174443.7968 | 36.46832175 |
| 17 | 14 | 35-2-41.6322 | 126-43-14.7144 | 60.7873 | 171803.1314 | 174443.817 | 36.50946287 |
| 18 | 15 | 35-2-41.5905 | 126-43-14.7151 | 60.735 | 171801.8469 | 174443.8306 | 36.45717816 |
| 19 | 16 | 35-2-41.5498 | 126-43-14.7157 | 60.7577 | 171800.592 | 174443.8424 | 36.47987449 |
| 20 | 17 | 35-2-41.5071 | 126-43-14.7185 | 60.7331 | 171799.2763 | 174443.9112 | 36.45525911 |
| 21 | 18 | 35-2-41.4647 | 126-43-14.7226 | 60.7241 | 171797.9694 | 174444.0094 | 36.44623969 |

TM(평면직각) | 위경도(WGS84) | 성과_QC보고서 | 성과_성과표 | (+)

● 포인트 보고서 생성

1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정

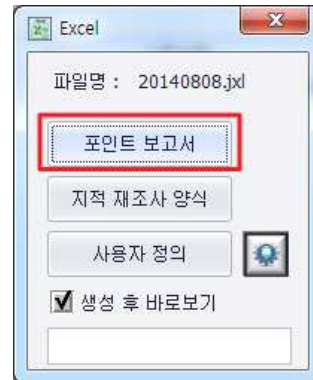


2) 우측의 [Excel] 버튼  클릭



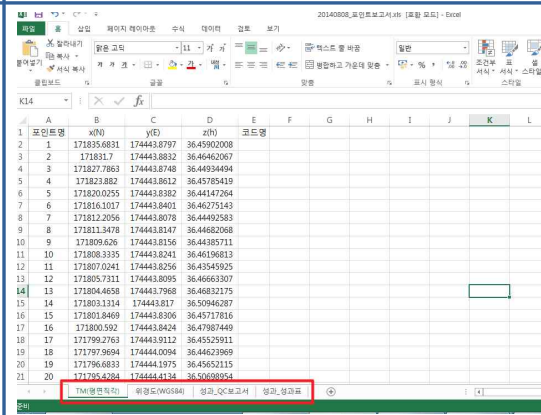
3) 팝업 창에서 [포인트 보고서] 클릭

※ 기본값으로 창 하단의 '생성 후 바로보기'가 선택되어 있습니다. 바로보길 원하지 않을 경우 체크를 해제하세요.



4) 포인트 보고서 파일이 열린 모습

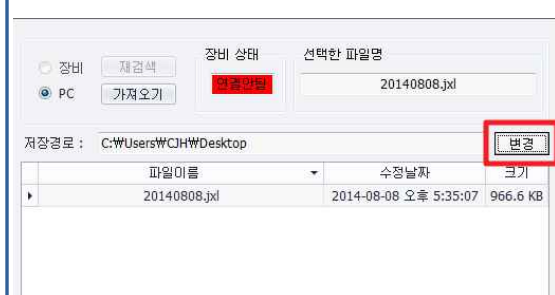
- 엑셀 화면 하단을 보면 시트가 나뉘어져 있는 것을 볼 수 있습니다. 각 시트에 ① TM, ② 위경도, ③ QC보고서, ④ 성과표의 내용이 있습니다.



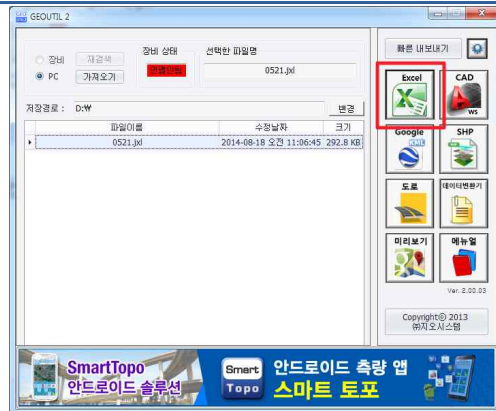
7.2. Excel - 지적 재조사 양식

Excel - 지적 재조사 양식을 클릭하면 사용자가 지정한 경로에 '작업명_지적.xls'라는 이름의 파일이 생성됩니다. 지적 재조사 사업에서 사용되는 측량 성과 양식의 내용으로 출력됩니다.

- 1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정

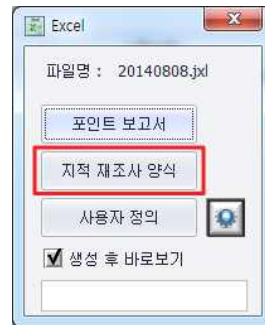


- 2) 우측의 [Excel] 버튼 클릭

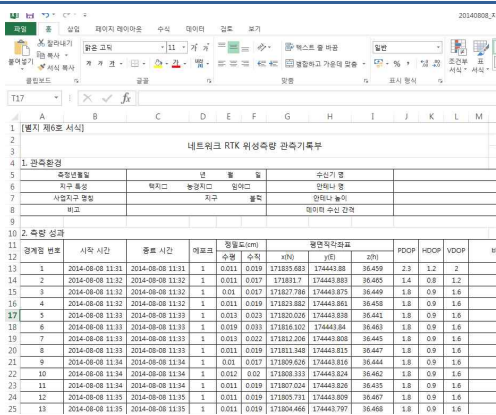


- 3) 팝업 창에서 [지적 재조사 양식] 클릭


※ 기본값으로 창 하단의 '생성 후 바로보기'가 선택되어 있습니다. 바로보길 원하지 않을 경우 체크를 해제하세요.



- 4) 지적 재조사 양식 파일이 열린 모습

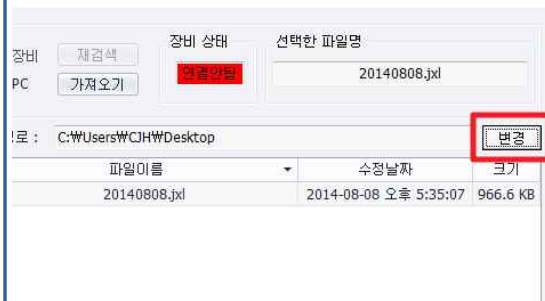



7.3. Excel - 사용자 정의

Excel - 사용자 정의를 클릭하면 사용자가 지정한 경로에 '작업명_사용자.xls'라는 이름의 파일이 생성됩니다. 설정  의 사용자 정의 탭에서 지정한 보고서 항목 대로 내용이 출력됩니다.


보고서 항목 지정은 [엑셀] 클릭 시 나오는 팝업 창의 [사용자 정의] 우측 설정 버튼을 이용하거나 지오유틸 우측 상단의 설정 버튼을 바로 이용해도 됩니다. 아래 설명에서는 [엑셀] - [사용자 정의] 우측의 설정 버튼을 이용합니다.

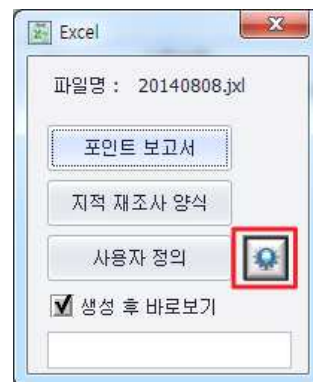
- 1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



- 2) 우측의 [Excel] 버튼  클릭



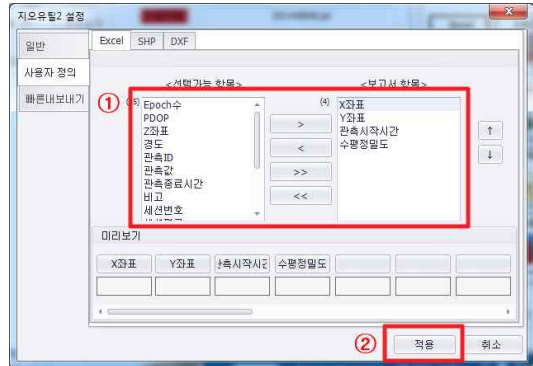
- 3) 팝업 창 [사용자 정의] 우측 [설정]  버튼 클릭



4) 보고서에 출력할 항목 지정

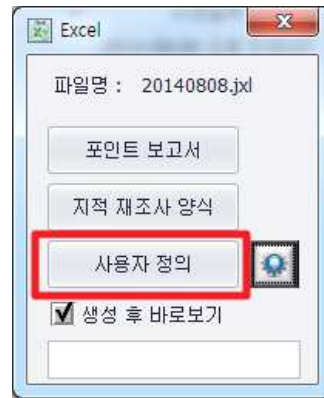
- ① 사용자가 원하는 항목을 화살표를 선택하고 화살표를 이용하여 이동
- ② 우측 하단 [적용] 클릭

- 현재, 보고서 항목으로 X, Y좌표, 관측시작 시간, 수평 정밀도만을 선택한 상태입니다.



5) 팝업 창에서 [사용자 정의] 클릭

※ 기본값으로 창 하단의 '생성 후 바로보기'가 선택되어 있습니다. 바로보길 원하지 않을 경우 체크를 해제하세요.



6) 사용자 정의 항목(X, Y좌표, 관측시작 시간, 수평 정밀도)만 내보내기 된 모습

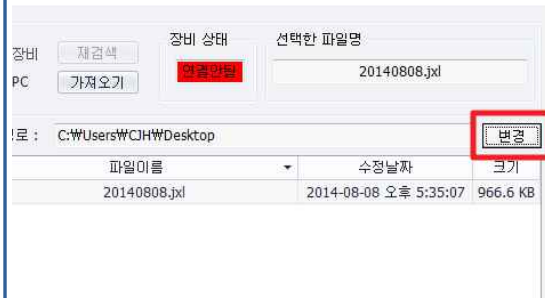
| | A | B | C | D | E | F |
|----|-------------|-------------|------------------|--------|---|---|
| | X좌표 | Y좌표 | 관측시작시간 | 수평정밀도 | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | 171835.6831 | 174443.8797 | 2014-08-08 11:31 | 0.0112 | | |
| 3 | 171831.7 | 174443.8832 | 2014-08-08 11:32 | 0.0113 | | |
| 4 | 171827.7863 | 174443.8748 | 2014-08-08 11:32 | 0.01 | | |
| 5 | 171823.882 | 174443.8612 | 2014-08-08 11:32 | 0.0111 | | |
| 6 | 171820.0255 | 174443.8382 | 2014-08-08 11:33 | 0.0132 | | |
| 7 | 171816.1017 | 174443.8401 | 2014-08-08 11:33 | 0.019 | | |
| 8 | 171812.2056 | 174443.8078 | 2014-08-08 11:33 | 0.0127 | | |
| 9 | 171811.3478 | 174443.8147 | 2014-08-08 11:33 | 0.0111 | | |
| 10 | 171809.626 | 174443.8156 | 2014-08-08 11:34 | 0.01 | | |
| 11 | 171808.3335 | 174443.8241 | 2014-08-08 11:34 | 0.0117 | | |
| 12 | 171807.0241 | 174443.8256 | 2014-08-08 11:34 | 0.0109 | | |
| 13 | 171805.7311 | 174443.8095 | 2014-08-08 11:35 | 0.0108 | | |
| 14 | 171804.4658 | 174443.7968 | 2014-08-08 11:35 | 0.0107 | | |
| 15 | 171803.1314 | 174443.817 | 2014-08-08 11:35 | 0.0116 | | |
| 16 | 171801.8469 | 174443.8306 | 2014-08-08 11:35 | 0.0099 | | |
| 17 | 171800.592 | 174443.8424 | 2014-08-08 11:35 | 0.011 | | |
| 18 | 171799.2763 | 174443.9112 | 2014-08-08 11:35 | 0.0107 | | |
| 19 | 171797.9694 | 174444.0094 | 2014-08-08 11:35 | 0.0093 | | |
| 20 | 171796.6833 | 174444.1975 | 2014-08-08 11:35 | 0.0119 | | |
| 21 | 171795.4284 | 174444.4134 | 2014-08-08 11:35 | 0.0107 | | |


8. CAD (캐드)

8.1. CAD - DXF (도면 파일)

작업한 파일을 지오유틸2를 통해 캐드 도면 파일(DXF)로 변환할 수 있습니다. 변환 시 도면 파일에 표시할 포인트 모양, 각 항목에 대한 색상, 2D/3D 설정, 문자 크기 등을 지정할 수 있습니다.

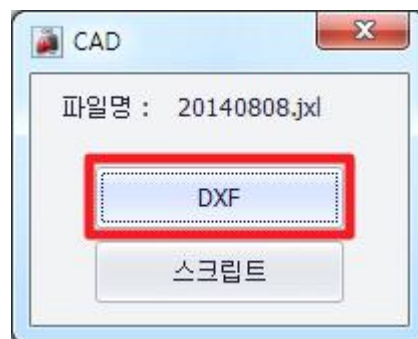
- 1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



- 2) 우측의 [CAD] 버튼  클릭

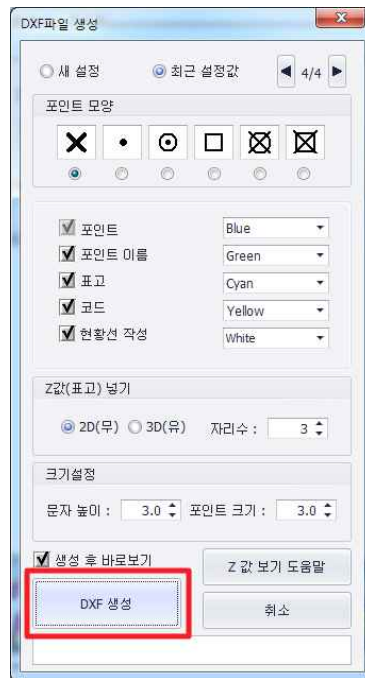


- 3) 팝업 창에서 [DXF] 클릭

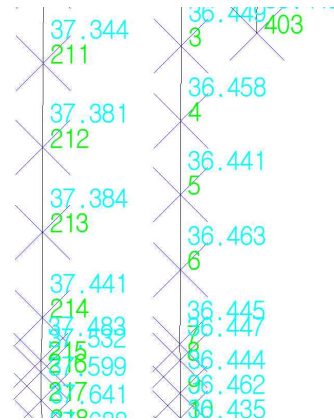


4) 포인트 모양, 색상 등 사용자 지정 후 좌측 하단 [DXF 생성] 클릭

- 캐드 결과물에 대한 설정은 항상 마지막 설정값을 기억하고 있어 편리합니다. 팝업창 상단의 '최근 설정값'을 클릭하면 가장 최근에 이용한 설정값을 불러올 수 있습니다.



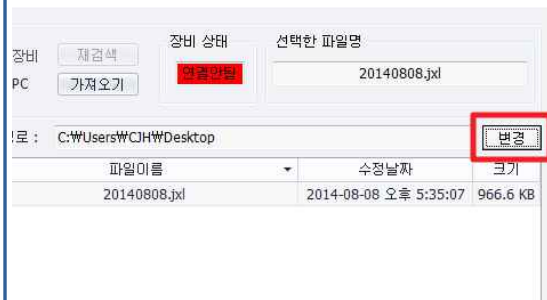
5) DXF 도면 파일이 생성된 모습




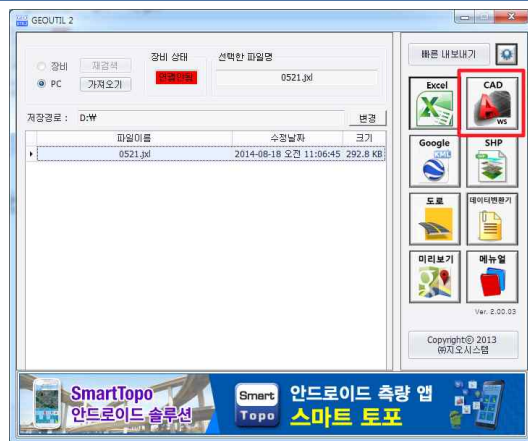
8.2. CAD - 스크립트

작업한 파일을 지오유틸2를 통해 캐드 스크립트 파일로 변환할 수 있습니다. 스크립트 파일은 메모장이나 워드패드를 통해 볼 수 있는 형태의 텍스트이며, 이 내용을 복사하여 붙여넣기 하면 캐드의 버전 호환에 관한 문제를 해결할 수 있습니다. 도면 파일(DXF)과 마찬가지로 표시할 포인트 모양, 각 항목에 대한 색상, 2D/3D 설정, 문자 크기 등을 지정할 수 있습니다.

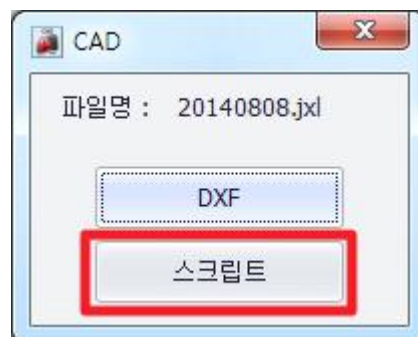
- 1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



- 2) 우측의 [CAD] 버튼  클릭



- 3) 팝업 창에서 [스크립트] 클릭

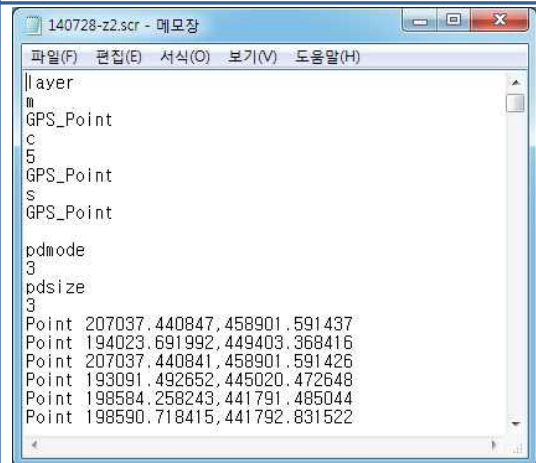


4) 포인트 모양, 색상 등 사용자 지정 후 좌측 하단 [SCR 생성] 클릭

- 캐드 결과물에 대한 설정은 항상 마지막 설정값을 기억하고 있어 편리합니다. 팝업 창 상단의 '최근 설정값'을 클릭하면 가장 최근에 이용한 설정값을 불러올 수 있습니다.



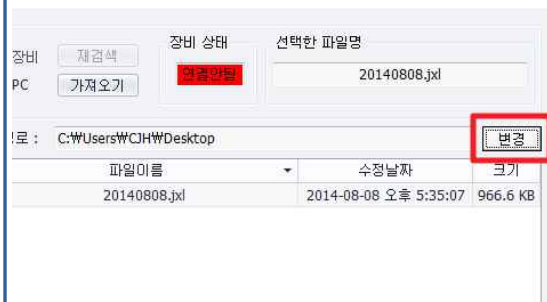
5) 스크립트 파일이 열린 모습



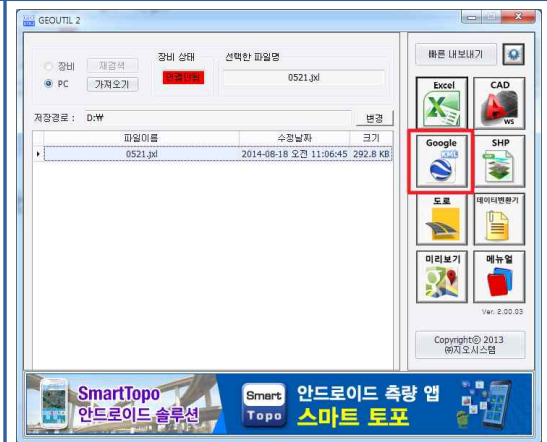
9. Google (구글 어스)

Google Earth(구글 어스)는 구글에서 제공하는 서비스의 일종으로 위성 이미지, 지도, 지형 및 3D 건물 정보 등 전 세계의 지역 정보를 쉽고 편리하게 볼 수 있는 위성 영상 지도 서비스입니다. 구글 어스는 포털 사이트 검색으로 무료 다운로드 및 설치할 수 있으며, 작업한 내용을 구글 어스 위에 띄워보면 결과물을 시각적, 직관적으로 표현하기에 용이합니다. 구글 파일 생성 시 '작업명.kml'이라는 이름의 파일이 생성됩니다.

1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



2) 우측의 [Google] 버튼 클릭



3) 팝업 창에서 표시할 항목 클릭

☞ 구글 어스 상에 표시하고자 하는 결과물 항목을 사용자 지정합니다.

- 포인트 : 측정한 포인트
- 포인트명 : 작업 파일 내 지정된 포인트명
- 라인연결 : 포인트 간 결선

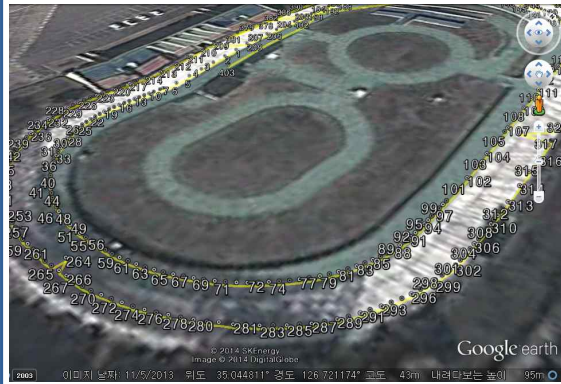


4) 구글 어스 파일이 열린 모습 -1

※ 구글 어스 결과물은 PC에 구글 어스가 설치되어 있어야 볼 수 있습니다.



5) 구글 어스 파일이 열린 모습 -2

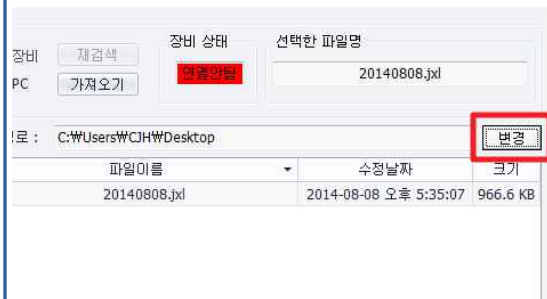



10. SHP (쉐이프 파일)

Shape 파일은 공간객체에 대한 기하학적 위치와 속성 정보를 저장 및 제공하는 데이터 포맷 파일입니다. 공간의 표현은 포인트, 포인트명, 라인, 폴리곤의 형태로 표현하고 공간 객체의 속성(특성) 정보를 포함할 수 있습니다. 쉐이프 파일 생성 시 '작업명.dbf', '작업명.shp', '작업명.shx'의 3개 파일이 동시에 생성됩니다.


국내외 대부분의 GIS 소프트웨어에서 범용적으로 사용 가능하며 대표적으로 QGIS(Quantum GIS), Arc map 등이 있습니다. 포털 사이트에서 검색하여 다운로드 가능합니다.

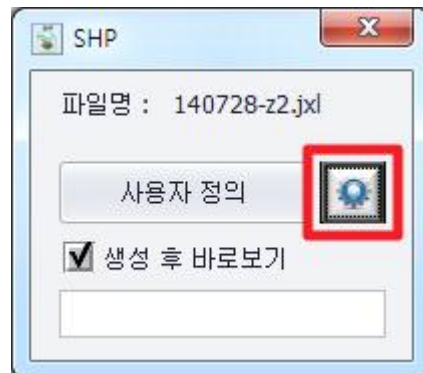
- 1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



- 2) 우측의 [SHP] 버튼  클릭

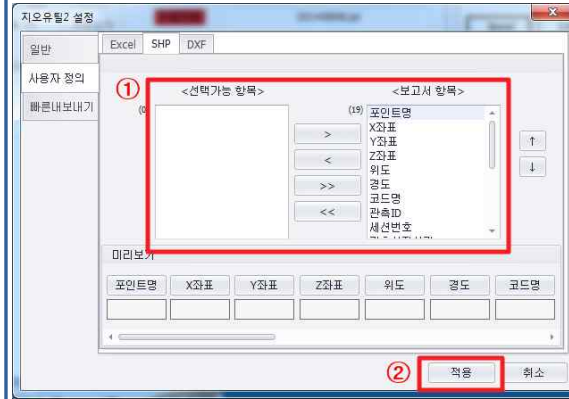


- 3) 팝업 창 우측의 [설정]  클릭



4) SHP 파일 설정

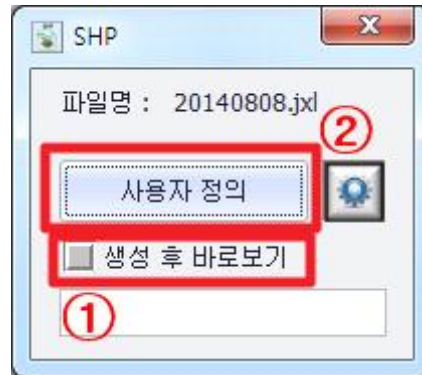
- ① 셰이프 파일에 담고자 하는 항목을 선택하여 화살표로 이동
- ② 우측 하단 [적용] 클릭



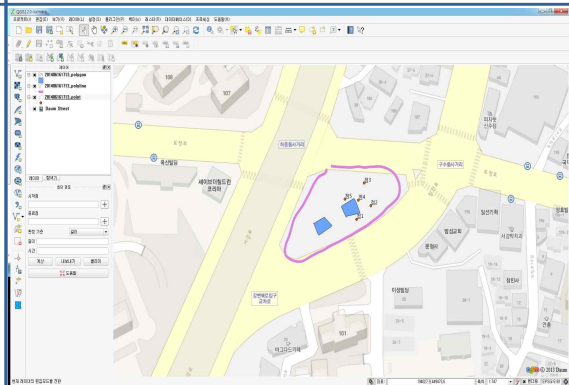
5) 결과물 변환

- ① 생성 후 바로보기 체크 해제
- ② [사용자 정의] 클릭

※ SHP 파일의 경우 사용자의 PC 설치 여부에 따라 연결되는 GIS 소프트웨어가 다르기 때문에 '생성 후 바로보기'를 해제한 상태로 파일만 생성하세요. 추후, 사용자가 원하는 GIS 소프트웨어를 구동하여 해당 SHP 파일을 불러오면 됩니다.



6) SHP 파일이 열린 모습 (QGIS)



11. 도로

지오유틸2의 도로 기능은 사용자가 Trimble 장비에서 활용할 수 있는 도로 파일을 생성하여 작업에 용이하도록 해주는 기능으로, 도로 중심선형 생성, 보고서 출력, 캐드 도면 파일 출력, 구글 파일 출력 등의 기능이 있습니다. [도로]를 통해 생성된 모든 파일은 사용자가 지정한 이름의 폴더가 만들어지고 그 폴더 속에 저장됩니다.

● 도로 화면 설명




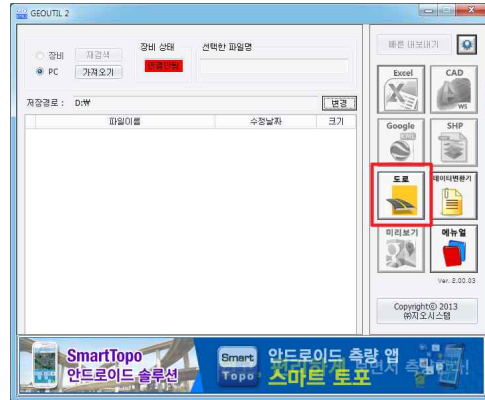
- ① 입력한 IP를 바탕으로 계산한 노선을 파일로 내보내는 기능과, 출력 시의 옵션을 정하는 메뉴
- ② 도로, 중단, 편구배, 3차 포물선에 대한 탭 구분
- ③ 사용자가 제원을 입력하는 영역
- ④ 시점 및 측점 간격, 도로 폭을 입력하는 영역
- ⑤ 파일 출력을 바로 할 수 있는 버튼

● 출력 파일의 종류

| 종류 | 내용 |
|---------------------|---|
| 보고서 (엑셀 xls 파일) | ▷ 선형계산서 - P, X, Y, Z, 접선방위각, 코드 |
| | ▷ IP 제원표 - 입력된 IP, IP 계산 참조 값, 주요 변곡점 자료 |
| | ▷ 중단 제원표 - 중단 현황 |
| | ▷ 편구배 제원표 - 편구배 현황 |
| DXF 파일 (캐드 도면 파일) | 도로 중심 선형 자동 계산 (5개 폭 입력 가능) |
| 도로 파일 (Land xml 파일) | Trimble 컨트롤러에서 도로 측설 가능한 파일 |
| 구글 파일 (구글어스 kml 파일) | 구글어스에 도로 선형과 변곡점을 나타냄 |
| CSV 파일 (엑셀 csv 파일) | 구간별 도로 좌표 파일로 Trimble 컨트롤러에 바로 입력하여 측설 가능 |

11.1. 도로 - 값 입력하기

1) 우측의 [도로] 버튼  클릭



2-1) IP 입력 - 직접 입력하는 방법

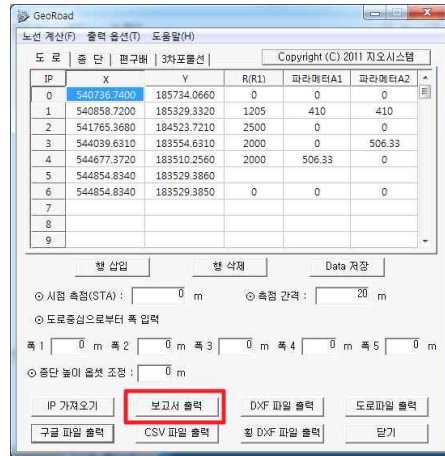


2-2) IP 입력 - 엑셀에서 복사하여 붙여넣는 방법 (Ctrl+C → Ctrl+V)

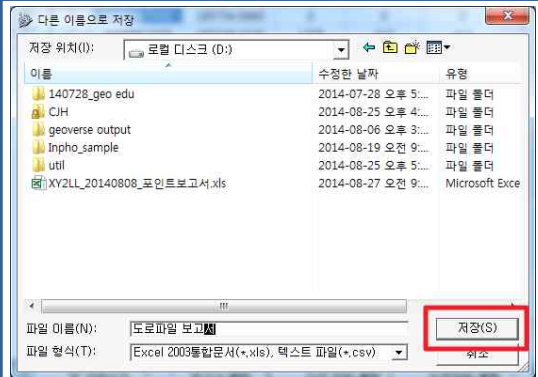


11.2. 도로 - 보고서 출력

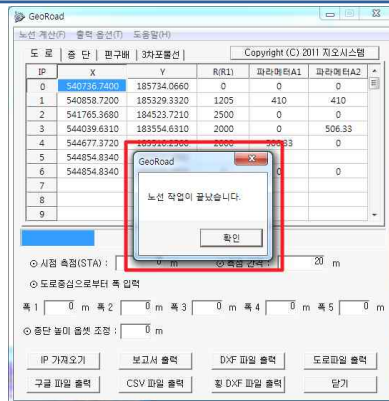
- 1) 값이 입력된 것 확인 후 하단의 [보고서 출력] 클릭



- 2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭

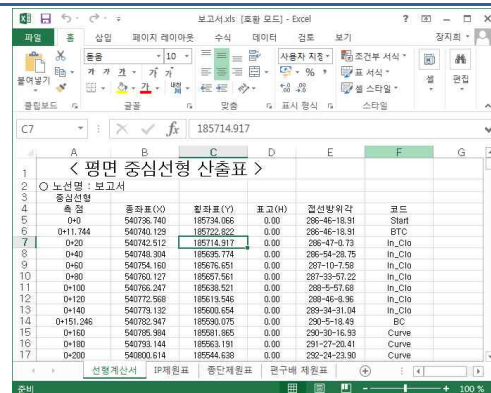


- 3) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 팝업 창에서 [확인] 클릭

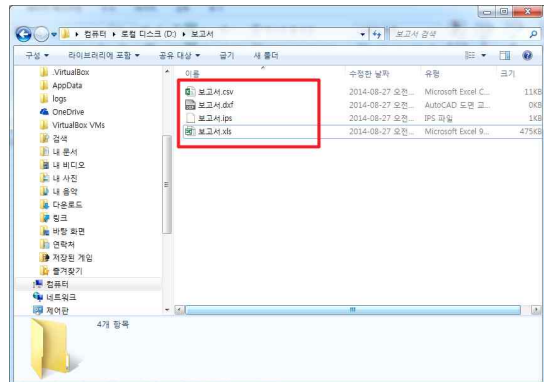


- 4) 보고서 파일 생성 후 자동으로 열린 모습

- 하단에 시트별로 선형계산서, IP제원표, 종단제원표, 편구배 제원표가 구분되어 있습니다.



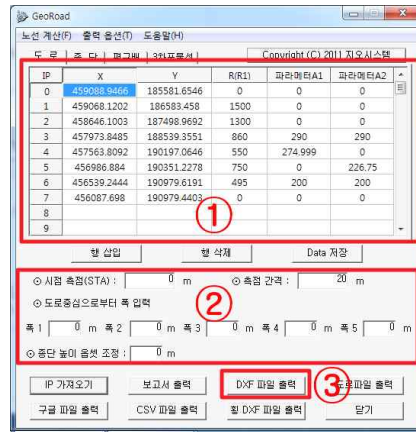
- 5) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에
- CSV(좌표 파일)
 - DXF(카드 도면 파일)
 - IPS(제원 데이터)
 - XLS(보고서 파일)
- 파일이 생성됩니다.



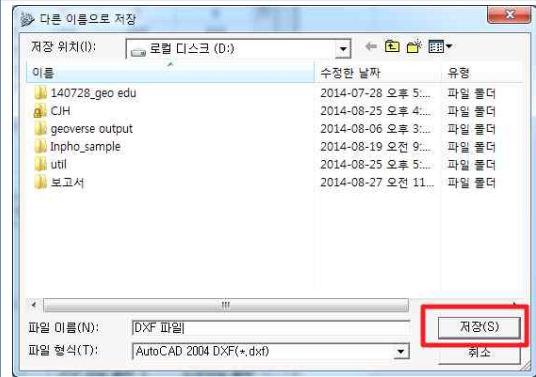
11.3. 도로 - DXF 파일 출력

1) DXF 파일 출력

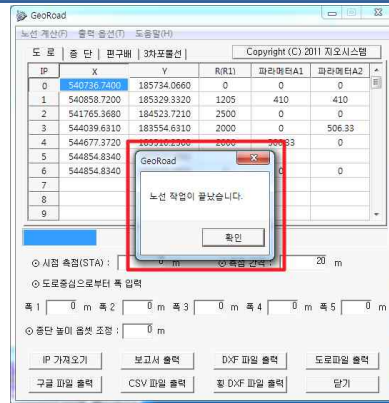
- ① 값이 입력된 것을 확인
- ② 시점, 측점 간격, 폭, 옴셋을 필요 시 입력
- ③ 하단의 [DXF 파일 출력] 클릭



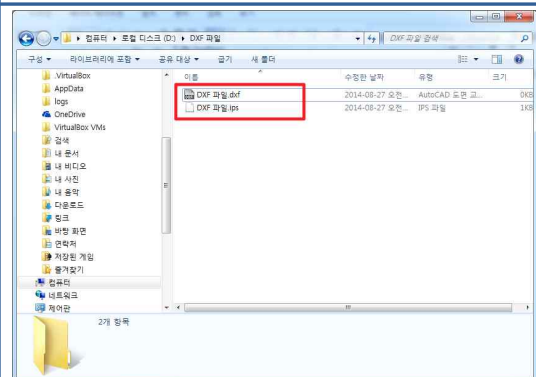
2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭



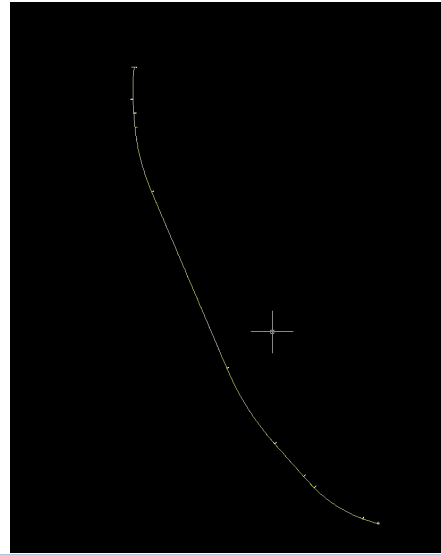
3) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 메시지가 뜨면 [확인] 클릭



4) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에 DXF, IPS 파일이 생성됩니다.

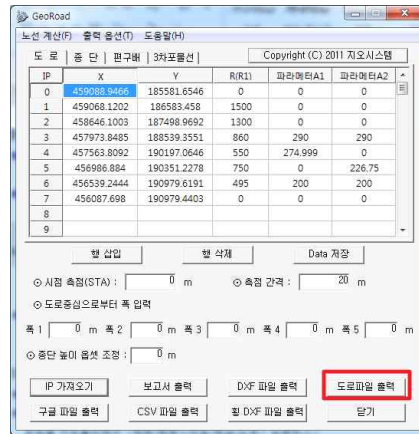


5) DXF 파일 생성 후 캐드에서 열어본 모습

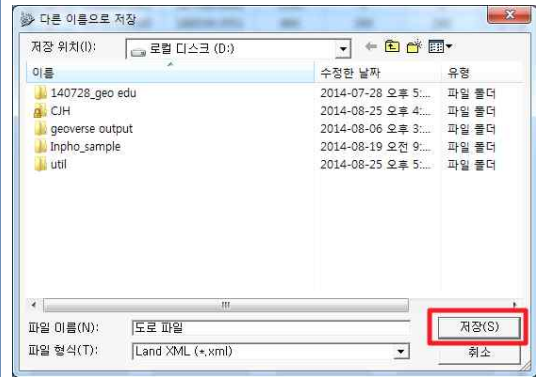


11.4. 도로 - 도로 파일 출력

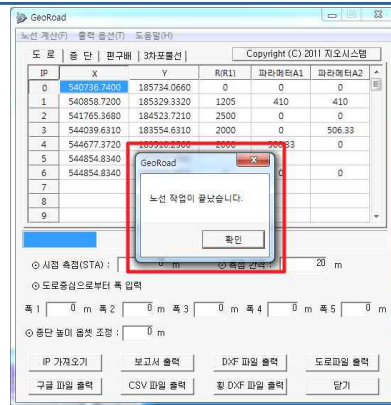
1) 값이 입력된 것 확인 후 하단의 [도로파일 출력] 클릭



2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭



3) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 메시지가 뜨면 [확인] 클릭

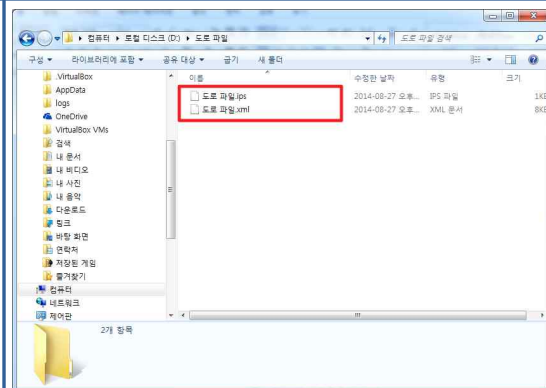


4) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에

- IPS(제원 데이터)
- XML(장비용 도로 측설 파일)

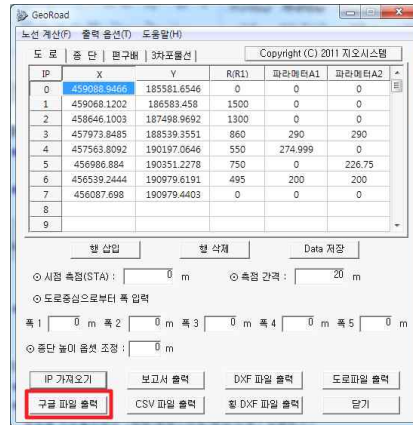
파일이 생성됩니다.

장비에 XML 파일을 넣어 도로 측설에 사용 가능합니다.

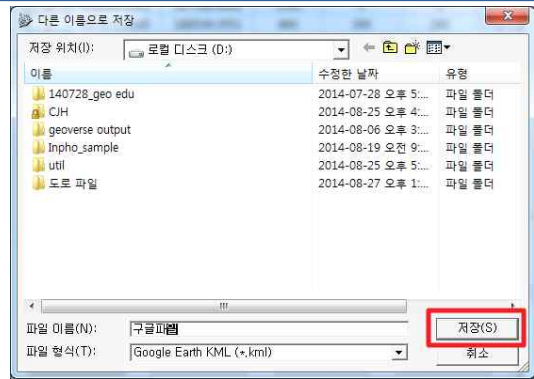


11.5. 도로 - 구글 파일 출력

- 1) 값이 입력된 것 확인 후 하단의 [구글 파일 출력] 클릭

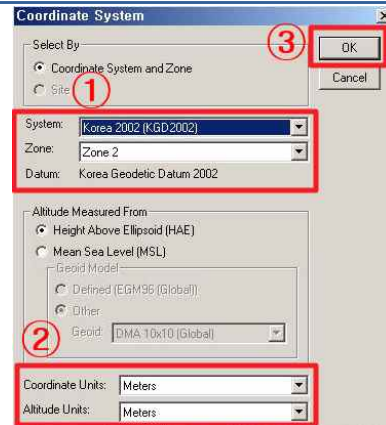


- 2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭

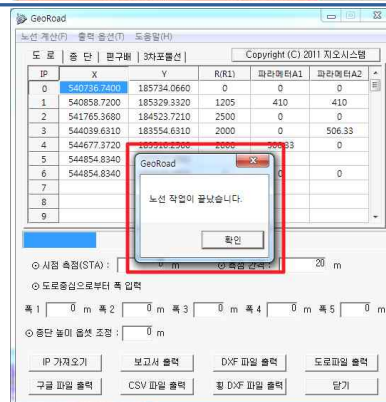


- 3) 좌표계 설정

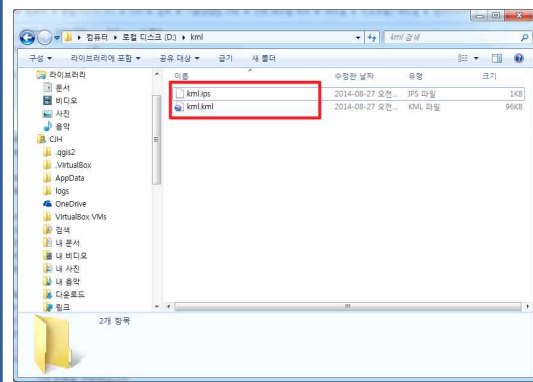
- ① 현장에 맞는 좌표계 선택
- ② 좌표계 및 고도 단위 선택
- ③ [OK] 클릭



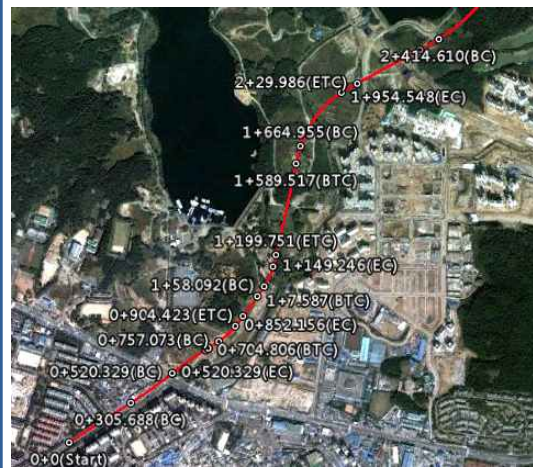
- 4) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 메시지가 뜨면 [확인] 클릭



- 5) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에
- IPS(제원 데이터)
 - KML(구글 어스 파일)
- 파일이 생성됩니다.

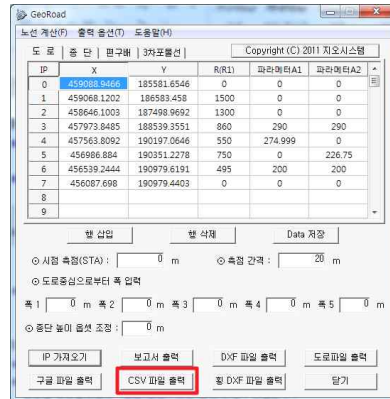


- 6) 구글 어스에서 KML 파일을 열어본 모습

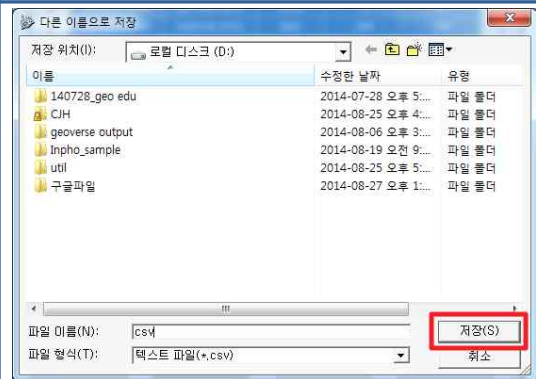


11.6. 도로 - CSV 파일 출력

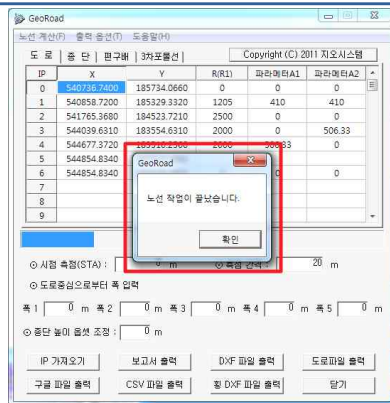
1) 값이 입력된 것 확인 후 하단의 [CSV 파일 출력] 클릭



2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭



3) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 메시지가 뜨면 [확인] 클릭

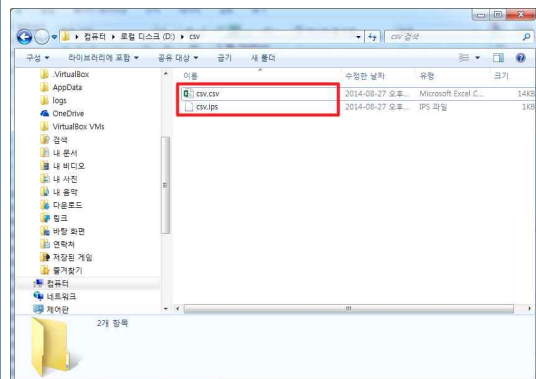


4) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에

- IPS(제원 데이터)
- CSV(장비용 도로 좌표 파일)
(P, X, Y, Z, 코드로 구성)

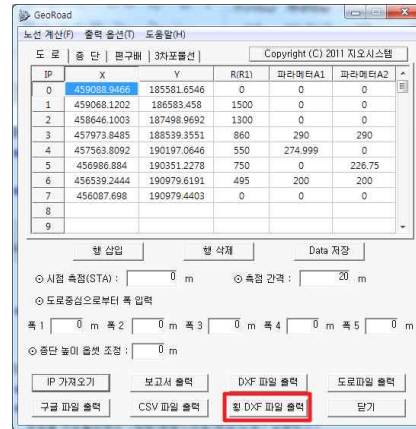
파일이 생성됩니다.

장비에 CSV 파일을 넣어 도로 측설에 사용 가능합니다.

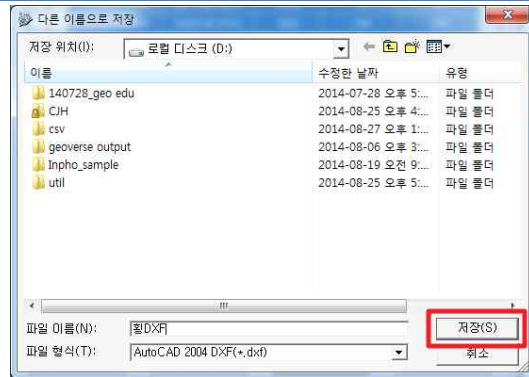


11.7. 도로 - 횡DXF 파일 출력

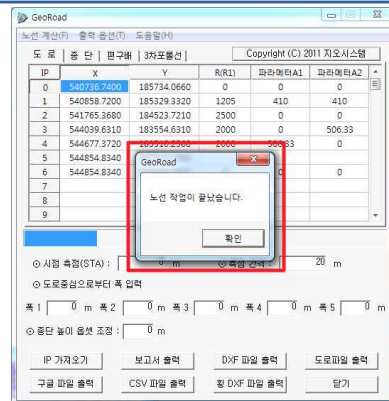
1) 값이 입력된 것 확인 후 하단의 [횡 DXF 파일 출력] 클릭



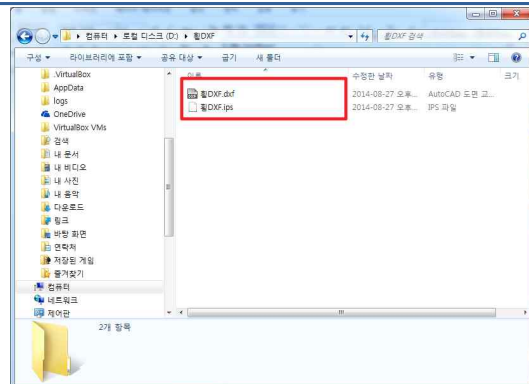
2) 저장할 경로와 파일명 지정 후 우측의 [저장] 클릭



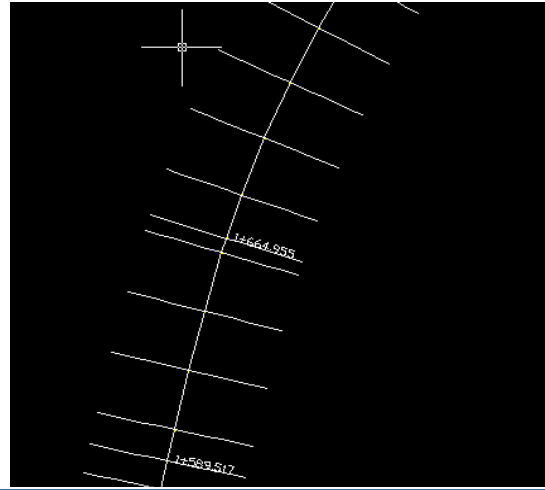
3) '노선 작업이 끝났습니다.'라는 메시지가 뜨면 [확인] 클릭



4) 지정한 경로에 지정한 파일명의 폴더가 생성되고 폴더 안에
 - IPS(제원 데이터)
 - DXF(카드 도면 파일)
 파일이 생성됩니다.

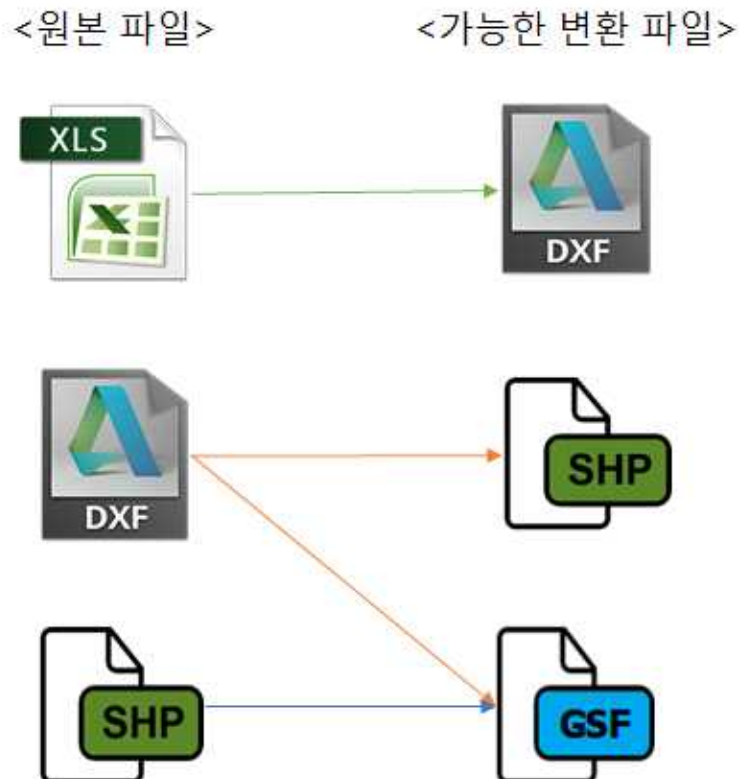


- 5) 횡 DXF 파일 생성 후 캐드에서
열어본 모습



12. 데이터 변환기


지오유틸2의 데이터 변환기는 [좌표 변환]과 [파일 변환] 기능을 제공합니다. [좌표 변환]은 'X(N), Y(E), Z(H)', '위, 경도, 타원체고', 'NMEA', '위, 경도, 표고' 간 데이터 변환과 좌표계 선택이 가능합니다. [파일 변환]은 변환 가능한 파일을 아래 다이어그램을 참고하세요.



12.1. 데이터 변환기 - 좌표 변환

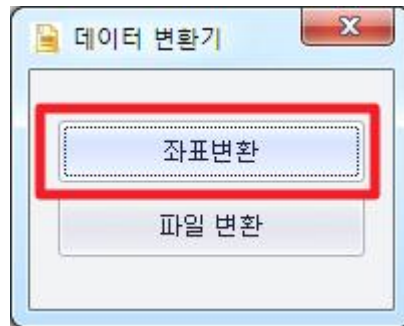
1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



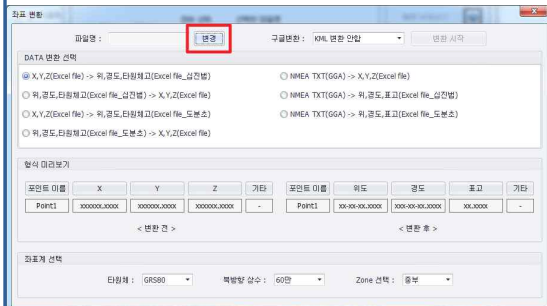
2) 우측의 [데이터 변환기]  클릭



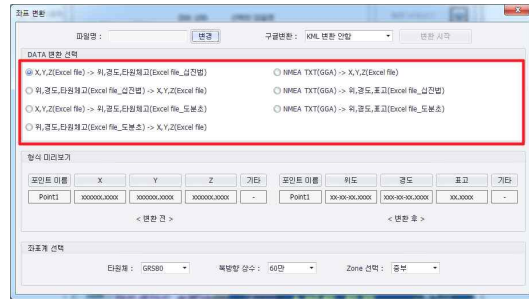
3) 팝업 창의 [좌표 변환] 클릭



4) 팝업 창 좌측 상단의 [변경]을 클릭하여 좌표 변환하려는 파일을 선택



5) 변환하려는 데이터의 형식을 선택

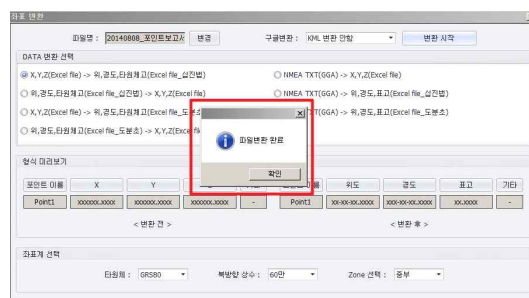


6) 형식과 좌표계 선택

- ① 팝업 창 하단의 미리보기와 좌표계를 확인 후,
- ② 팝업 창 우측 상단의 [변환 시작] 버튼 클릭

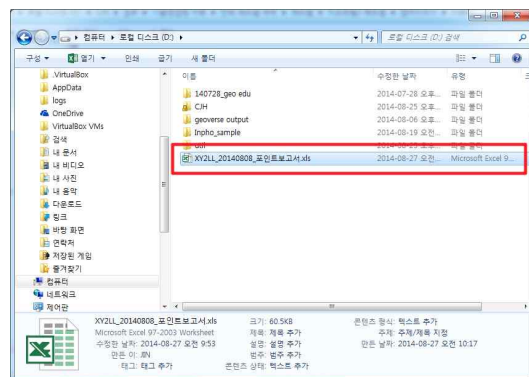


7) '파일 변환 완료' 메시지가 뜨면 [확인] 클릭



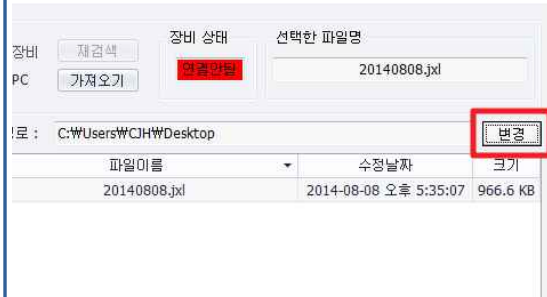
8) 지정한 저장 경로에 변환된 파일이 생성된 모습


- 이 때 파일명은 '변환형식_원본파일명.xls' 로 생성됩니다.



12.2. 데이터 변환기 - 파일 변환 [엑셀 → DXF]

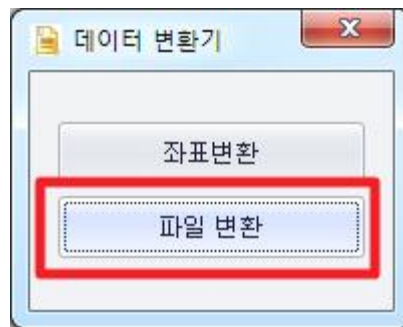
1) [변경]을 클릭하여 결과물 파일을 저장할 경로 설정



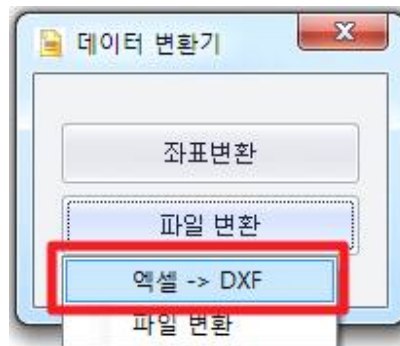
2) 우측의 [데이터 변환기]  클릭



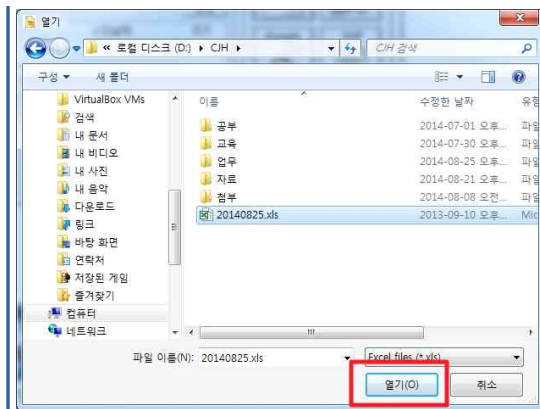
3) 팝업 창의 [파일 변환] 클릭



4) [파일 변환] 버튼 하단 메뉴에서 [엑셀 → DXF] 클릭



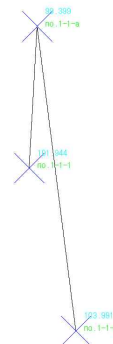
5) DXF 파일로 변환하려는 엑셀 파일 선택한 후 우측 하단 [열기] 클릭



6) DXF 도면 파일에 대한 여러 가지 설정을 선택 한 후 하단의 [DXF 변환] 클릭

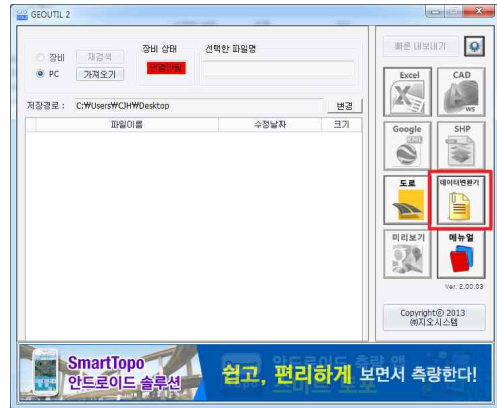


7) 캐드를 통해 DXF 파일이 열린 모습

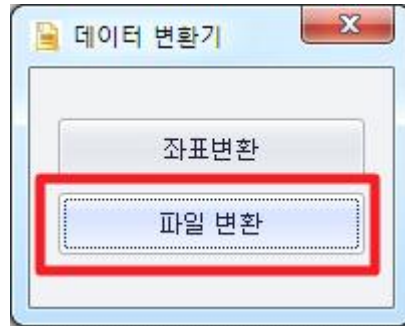


12.3. 데이터 변환기 - 파일 변환 [DXF, SHP, GSF]

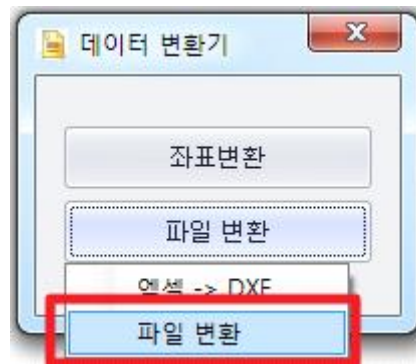
1) 우측의 [데이터 변환기] 클릭



2) 팝업 창의 [파일 변환] 클릭

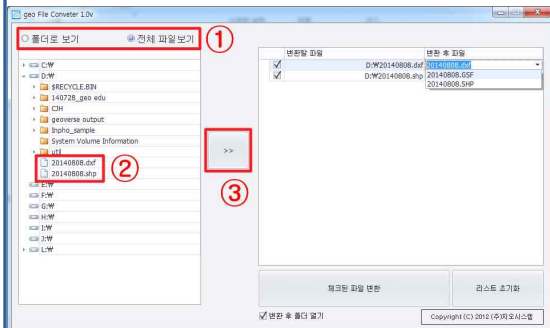


3) [파일 변환] 버튼 하단 메뉴에서 [파일 변환] 클릭



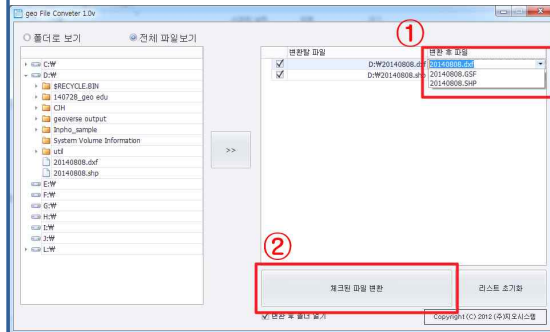
4) 변환할 파일 불러오기

- ① 변환할 파일(DXF 또는 SHP)을 폴더 단위로 불러올지, 파일 단위로 불러올지 선택
- ② 파일이 있는 경로를 찾아 파일 선택
- ③ 화살표 버튼 클릭하여 오른쪽으로 파일 이동



5) 파일 변환하기

- ① 불러온 파일의 가장 오른쪽을 클릭하여 변환할 파일 포맷 선택 (SHP 또는 GSF)
- ② 각 파일에 대한 변환 포맷 선택을 완료한 후 하단의 [체크된 파일 변환] 클릭



6) 변환된 파일이 저장된 폴더가 자동으로 열린 모습

- 파일 변환 후, 원본 파일을 불러온 경로에 '작업명_변환'이라는 폴더가 생성되고 이 폴더에 모든 변환 결과물이 저장됩니다.

