

# PowerMagic

사용자 설명서

- 목 차 -

- 1. PowerMagic 기본 설명
  - 1.1 시스템 요구사항 ----- 4
  - 1.2 설치 (Install) ----- 5
  - 1.3 PowerMagic 실행 ----- 6
  - 1.4 화면 설명 ----- 7
    - Tool Bar 아이콘 설명 ----- 8
- 2. 파일 ----- 10
  - 2.1 새 프로젝트 ----- 10
  - 2.2 프로젝트 열기 ----- 12
  - 2.3 프로젝트 선택 ----- 13
  - 2.4 프로젝트 삭제 ----- 15
  - 2.5 DXF 새 파일 ----- 16
  - 2.6 DXF 파일열기 ----- 17
  - 2.7 DXF 파일 추가열기 ----- 18
  - 2.8 DXF 파일저장 ----- 19
  - 2.9 측정 파일저장 ----- 20
  - 2.10 현황작업출력 (Text File / Excel File) ----- 22
- 3. 설정 ----- 23
  - 3.1 미지점 설치? ----- 23
  - 3.2 코드리스트 ----- 24
  - 3.3 환경 ----- 26
  - 3.4 통신 ----- 31
  - 3.5 검정 배경색 ----- 32
- 4. 데이터 ----- 33
  - 4.1 TotalStation ----- 33
    - TotalStation 기본화면 ----- 34
    - 데이터 열기 ----- 34
    - 데이터 저장 ----- 34
    - 도면작성 ----- 35
    - PowerMagic 출력 품 ----- 35
    - 도면작성 옵션 ----- 35
    - 기계점 추가 그리고 전체반영 ----- 40
    - BS “전체반영” ----- 42
    - 편집/삼입/삭제 ----- 43
  - 4.2 GPS ----- 45
  - 4.3 Digital Level ----- 46
  - 4.4 이미지 삼입 ----- 47
  - 4.5 데이터 받기 ----- 48
  - 4.6 데이터 전송 ----- 49
  - 4.7 좌표 변환 ----- 50

<b>5. 도로</b>	52
5.1 변곡점별 선형 입력-----	52
5.2 도로선형-----	55
선형입력-----	56
종곡선-----	59
편구배-----	61
5.3 철도선형-----	64
5.4 종단면 보기-----	67
<b>6. 도구</b>	68
6.1 좌표 계산-----	68
6.2 POS (좌표) → OBS(각)-----	69
6.3 OBS(각) → POS (좌표)-----	70
6.4 교차점 찾기-----	71
6.5 직교점 찾기-----	72
6.6 면적-----	73
6.7 단위 환산 기능-----	74
<b>7. 실시간 측정모드</b>	765
7.1 기준-----	75
7.2 현황 측정 모드-----	77
7.3 측설 모드-----	80
7.4 삼불삽입-----	83
7.5 면적계산기능-----	85

# 1. PowerMagic 기본 설명

## 1) 시스템 요구사항



### Hardware 요구사항

#### A. Minimum (최소 설치 사양)

Pentium/166MHz 이상의 Processor 을 가진 IBM 호환 Personal Computer  
32 MB 이상의 Main Memory  
8 배속 이상의 CD-ROM Drive  
250 MB 이상의 하드디스크 여유공간  
Window 호환 Mouse 또는 Pointing Device

#### B. Recommend (권장 설치 사양)

Pentium 300MHz 이상의 Processor 를 가진 IBM 호환 Personal Computer  
32 MB 이상의 Main Memory  
16 배속 이상의 CD-ROM Driver  
500 MB 이상의 하드디스크 여유공간  
Window 호환 Mouse 또는 Pointing Device



### Software 요구사항

운영체제; MS Windows 98 이상  
MS Windows XP 이상 권장



### CAD 호환

- 호환 Format ; DXF
- DXF Version : 모든 Format 을 열수 있습니다. (권장 Version CAD12 )



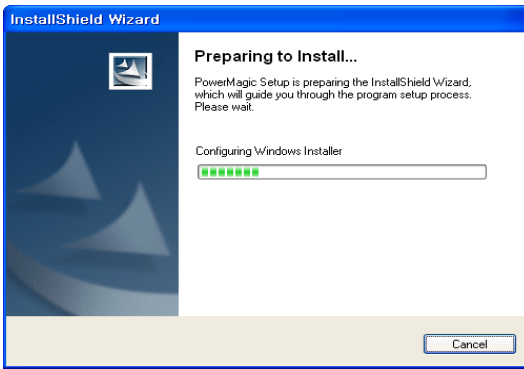
## 2) 설치 (Install)

### CD 의 설치

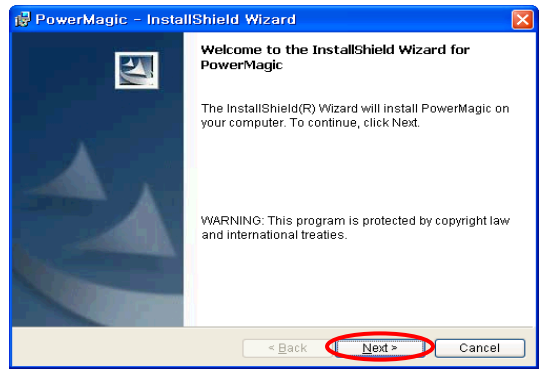
A. CD - ROM를 넣으면 자동으로 설치를 시작한다

### 실행순서

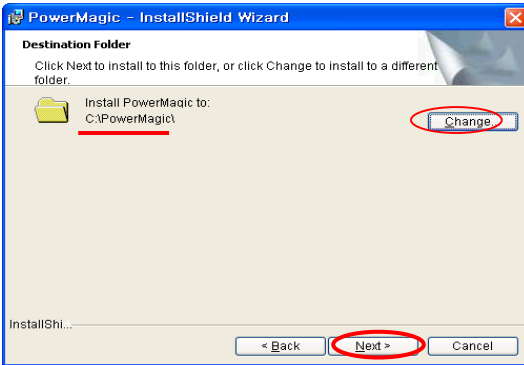
#### 1. 자동실행



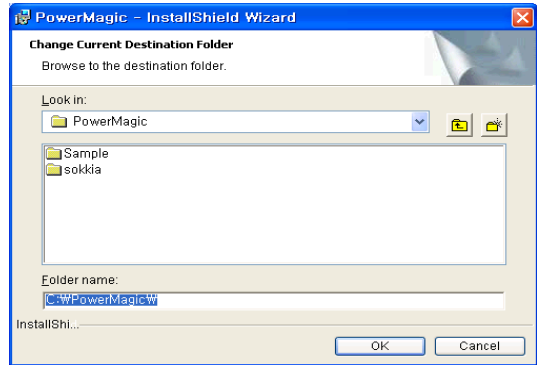
#### 2. NEXT 선택



#### 3. NEXT/Change 선택



#### 4. Change 선택 화면



C:\ 설치되었는지 확인 후 NEXT 선택  
만약 D:\로 경로가 지정되었다면  
Change 를 선택한다.

D:\PowerMagic\를 C:\PowerMagic\  
으로 경로를 변경하여 설치하십시오.  
(권장사항)

# 3 번 화면에서 NEXT 를 선택 하면 프로그램이 설치가 진행된다.

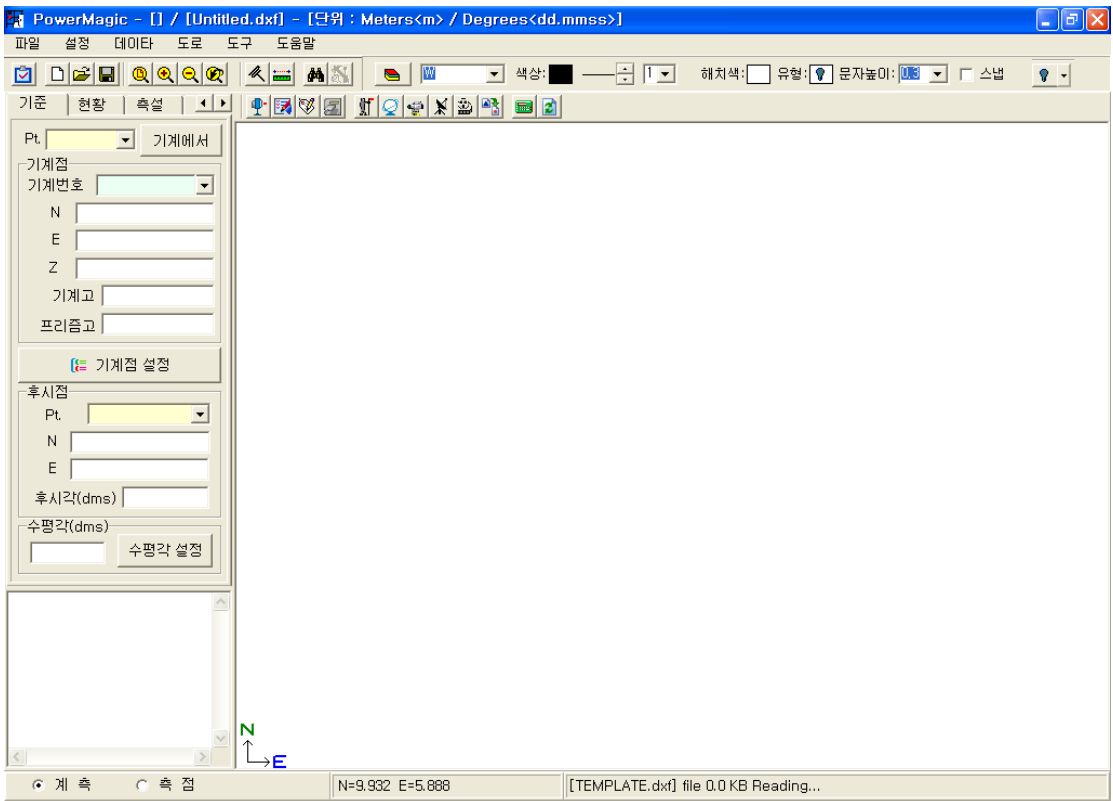
#### 5. 설치완료 (Finish 선택)

### 3) PowerMagic 실행



바탕화면의  아이콘을 더블 클릭한다.

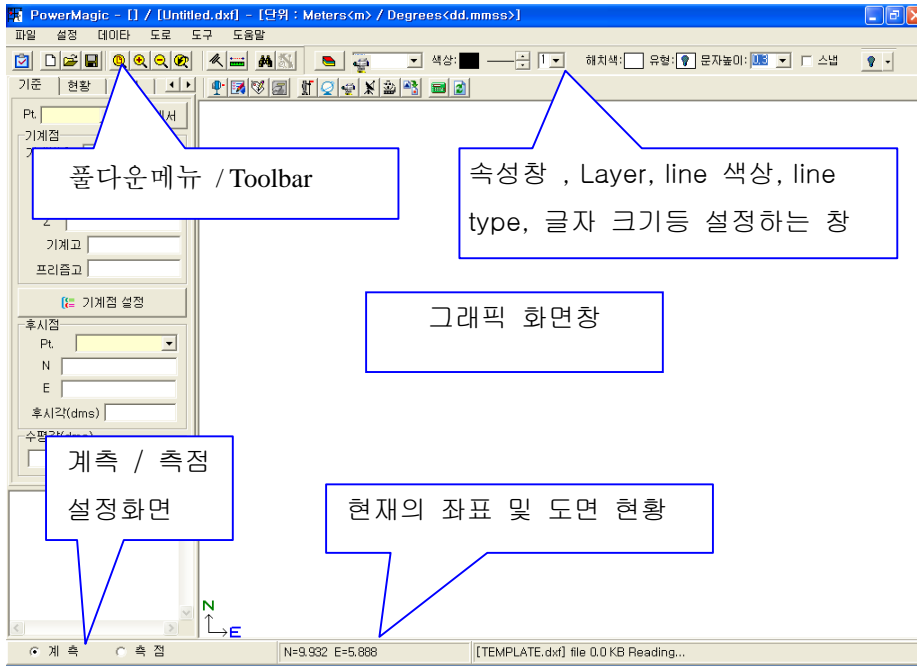
#### ▶ “PowerMagic” 메인 화면



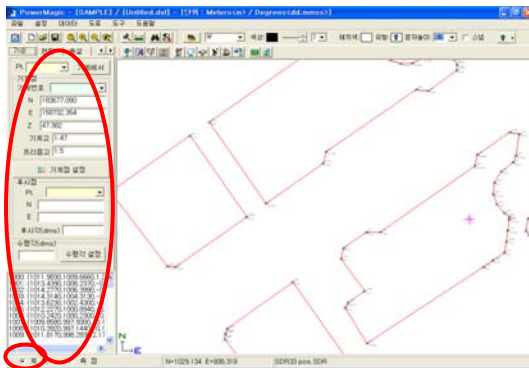
### 4) 화면 설명



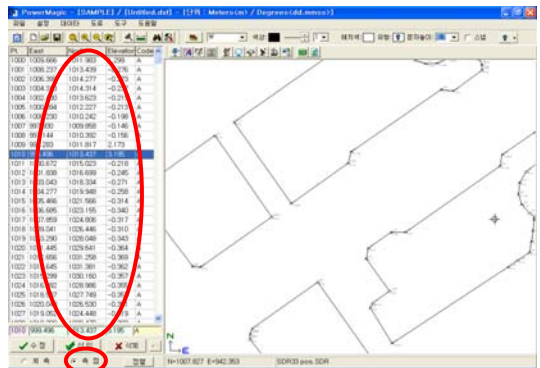
The main screen consists of five parts.



① 계측화면

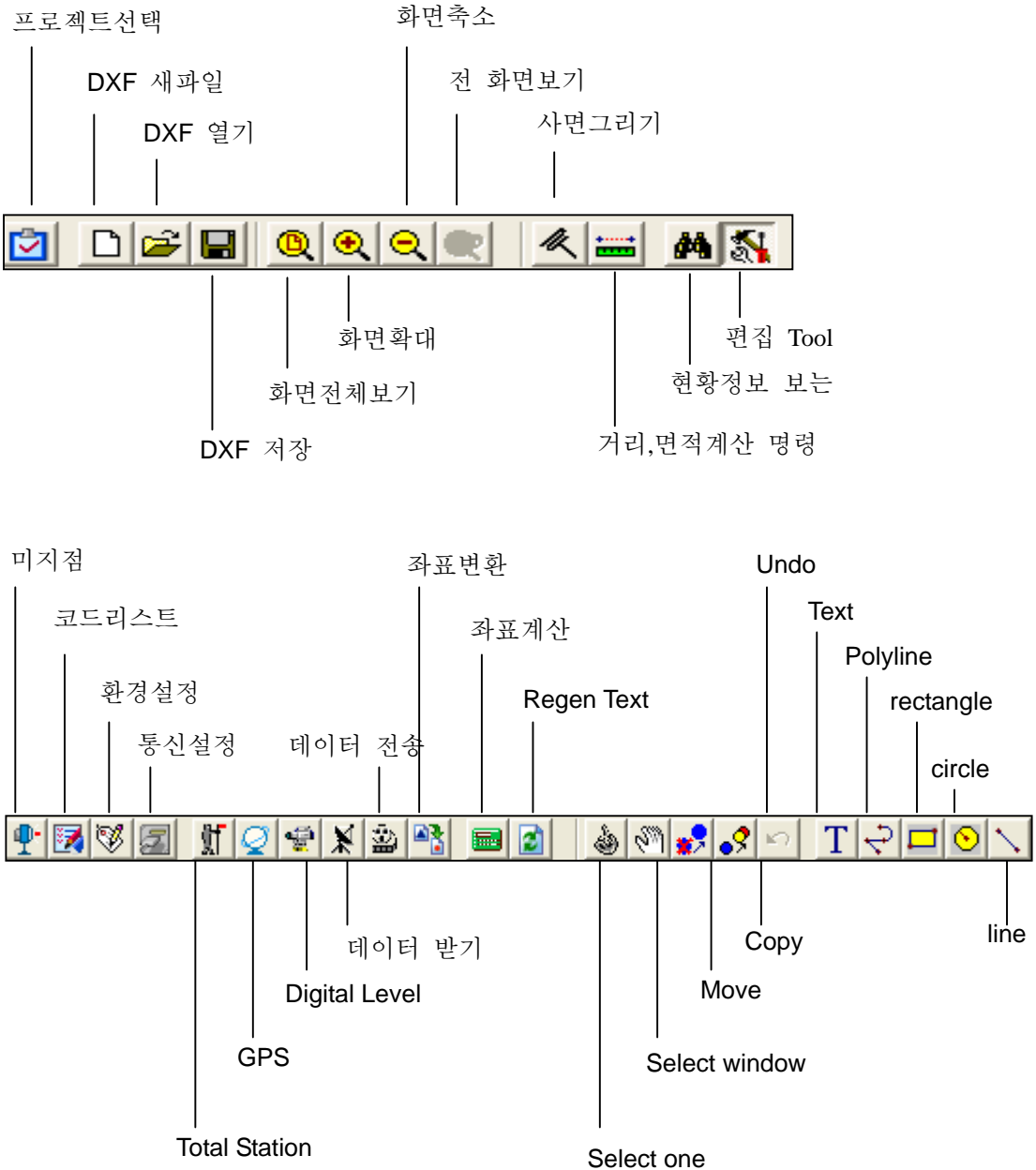


② 측점화면






































▶ Tool Bar 아이콘 설명 ◀

이화면은 많이 사용하는 기능의 아이콘을 만든것입니다.



Toolbar icon buttons

-  --- 프로젝트 선택
-  --- 현재 그래픽화면 닫기 및 **NEW DXF** 화면 열기
-  --- DXF 화면 열기 : AutoCAD 또는 다른 cad 에서 만든 dxf 를 열기 합니다.
-  --- DXF 저장
-  --- 화면전체보기
-  --- 확대
-  --- 화면축소
-  --- 전 화면보기
-  --- Draw slope symbol
-  --- 면적계산 명령 (지정이 끝나면 **shift + Right button** 을 클릭하여 계산합니다.)
-  --- 현황정보 보는 명령
-  --- 미지점 찾기( 후방교회법과 유사한 기능으로 기계의 위치를 찾기 할 때 사용)
-  --- 코드설정
-  --- 환경설정
-  --- 통신설정
-  --- TotalStation(SDR 데이터를 열기 할 때)
-  --- GPS(GPS 데이터를 열기 할 때)
-  --- Digital Level(Digital Level 데이터를 열기 할 때)
-  --- SDR 데이터 받기
-  --- SDR 데이터 기계로 보내기
-  --- 좌표변환
-  --- 각종계산기능
-  --- 화면의 글자등을 **REGEN** 할때..
-  --- 편집 Tool 실행명령  
-  --- object 를 개별적으로 선택
-  --- Window 형태로 object 선택
-  --- Move objects
-  --- Copy objects
-  --- Undo objects
-  --- text
-  --- Pline 그리기
-  --- circle
-  --- line

## 2. 파일

### 2-1) 새 프로젝트

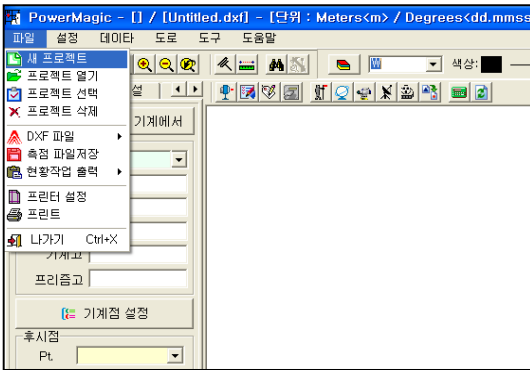


폴다운 메뉴나 아이콘을 클릭하여 새로운 프로젝트를 만듭니다.  
새로운 프로젝트를 만들면 폴더와 \*.ini 파일이 생성 됩니다.

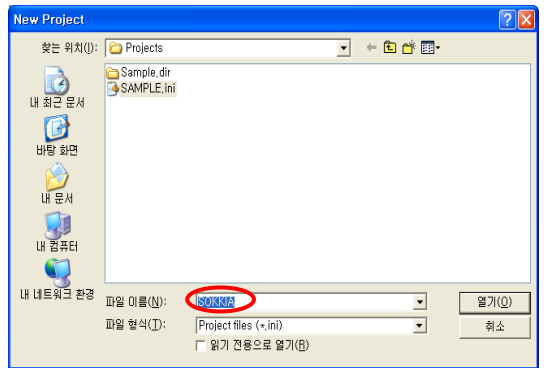


Run

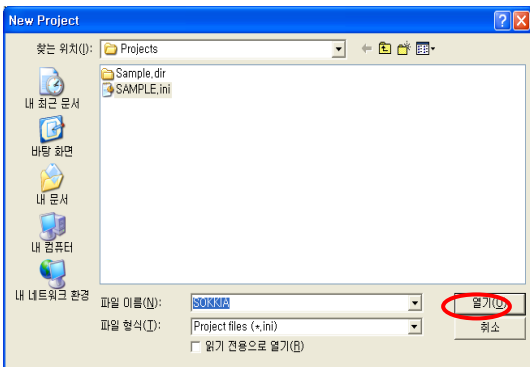
① 새 프로젝트 클릭



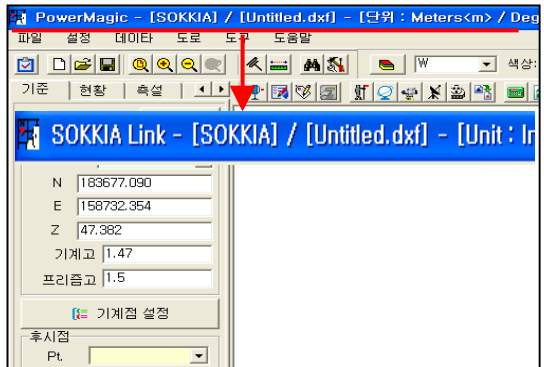
② 새 프로젝트명 입력



③ “열기” 선택



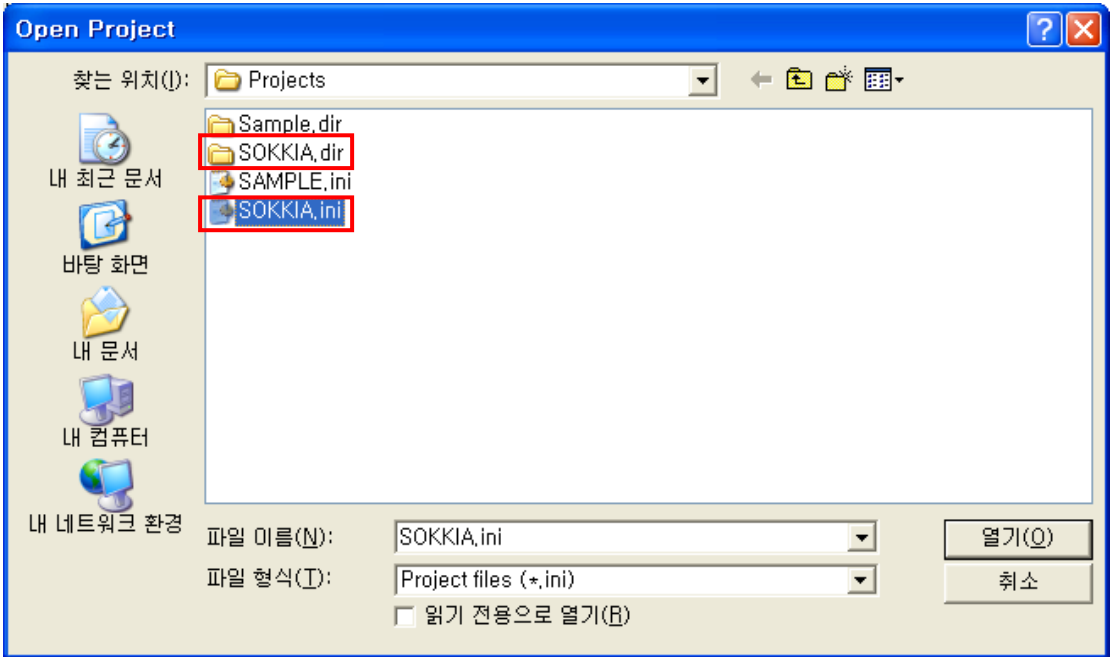
④ 화면상단에 새로 만든 프로젝트





참고

새 프로젝트를 만들면 C:\PowerMacig 에 새 프로젝트에서 입력한 “SOKKIA”폴더와 “SOKKIA.INI”가 생성이 됩니다.



## 2-2) 프로젝트 열기

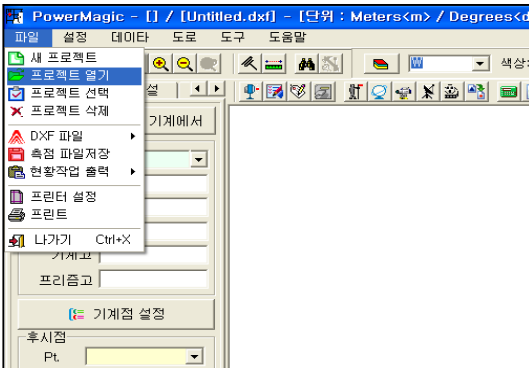


폴다운 메뉴나 아이콘을 클릭하여 프로젝트 열기를 합니다. 작업 중 기본이 되는 명령으로 작업 시작을 위해 반드시 선택하고 들어가야 합니다.

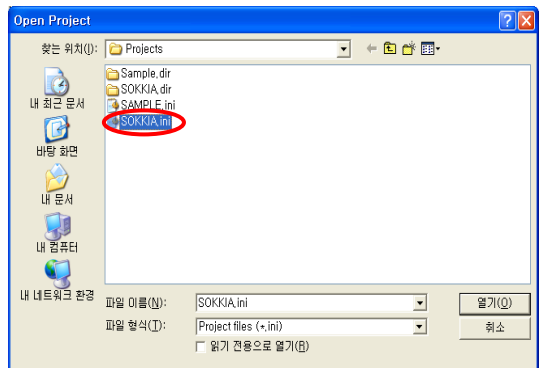


Run

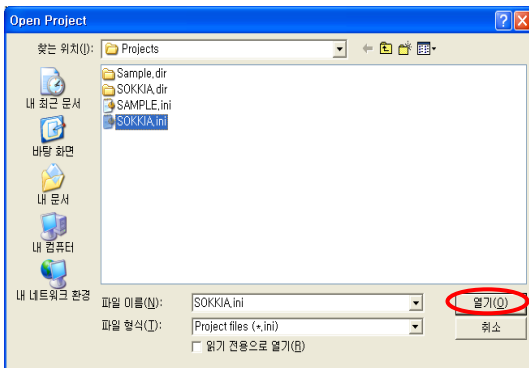
① 프로젝트 열기 클릭



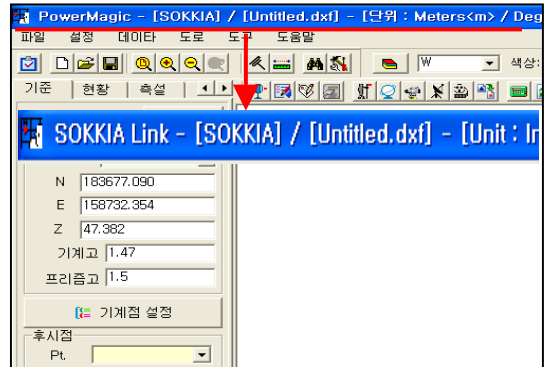
② "SOKKIA.INI" 선택



③ "열기" 선택



④ 화면상단에 선택 프로젝트 설정





### 2-3) 프로젝트 선택



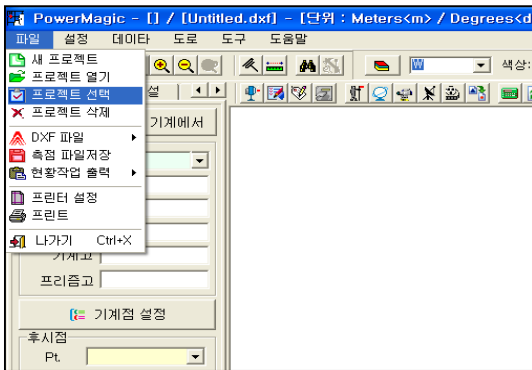
폴다운 메뉴나 아이콘을 클릭하여 프로젝트 선택을 합니다. 작업 중 기본이 되는 명령으로 작업 시작을 위해 반드시 선택하고 들어가야 합니다.

(“프로젝트 열기” 또는 “프로젝트 선택”을 선택합니다)

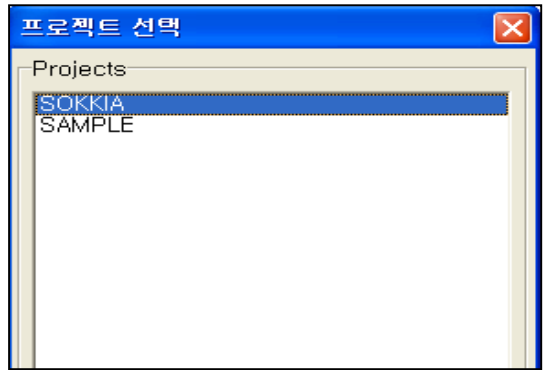



Run

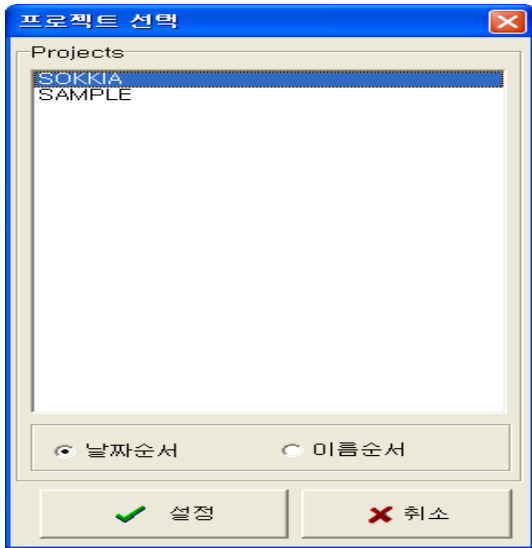
①  프로젝트 선택 클릭



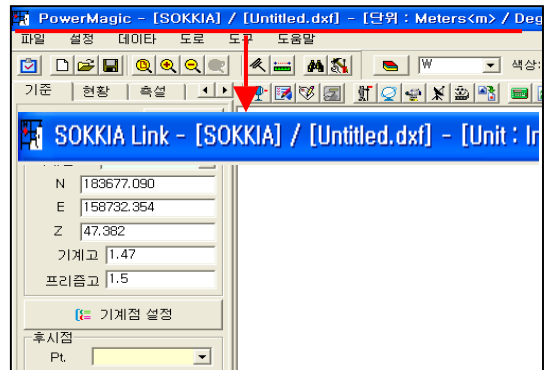
② 프로젝트를 선택



③  설정 선택



④ 화면상단에 선택 프로젝트 설정됨





### 참고 1

프로젝트 선택은 2 가지 방법으로 할 수 있습니다.  
첫째는 “프로젝트 열기”로 할 수 있으며,  
둘째로 “프로젝트 선택”으로 열기 할 수 있습니다.



### 참고 2

#### Sort option

1. 날짜 순서
2. 이름 순서

## 2-4) 프로젝트 삭제

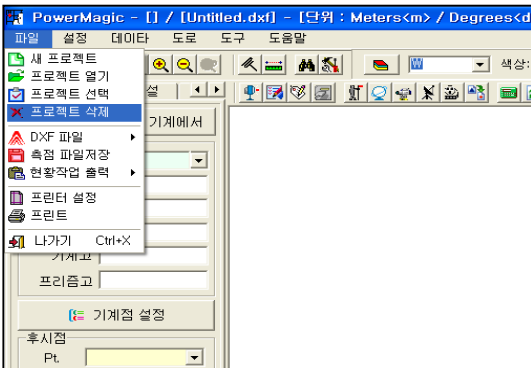


폴다운 메뉴나 아이콘을 클릭하여 프로젝트 삭제를 합니다

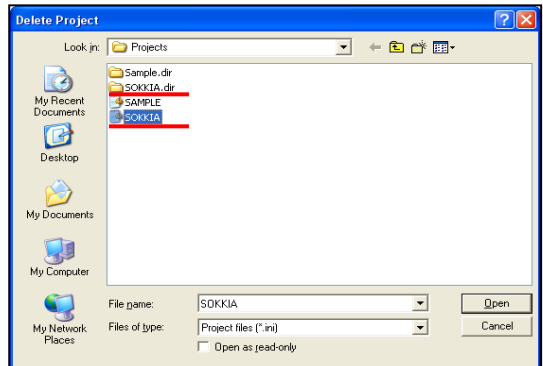


Run


① 프로젝트 삭제 클릭



② 폴더와(\*.ini) 를 삭제 합니다.

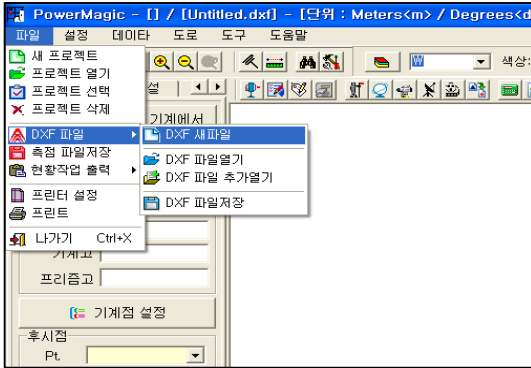


## 2-5) DXF 새 파일

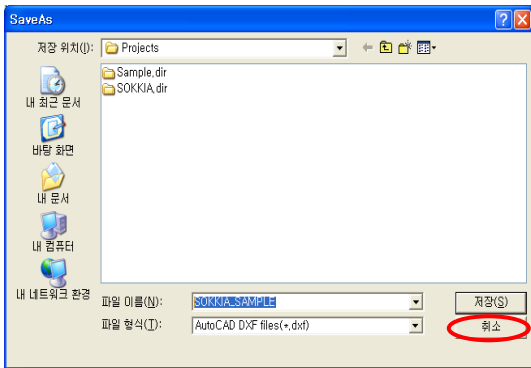
 도면창(그래픽창)을 새로 열기하는 명령임.

 Run

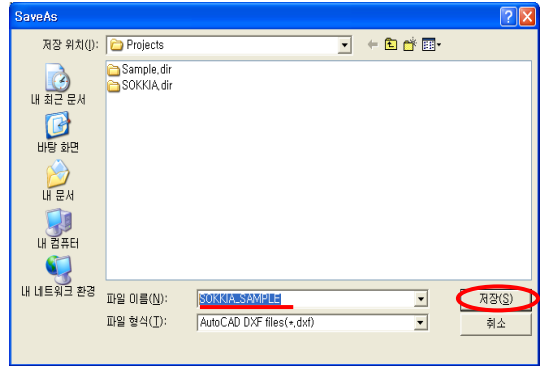
①  DXF 새파일 클릭



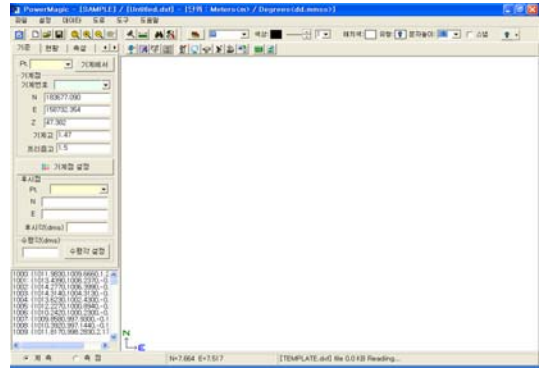
③ 만약 저장을 안하면 “취소” 클릭



② 화면에 있는 도면을 저장합니다.



④ 새로운 작업도면이 나타납니다.



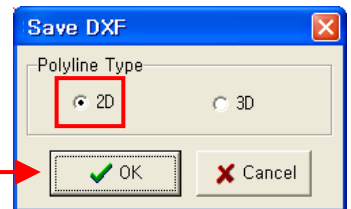
 참고

“DXF 저장 옵션”

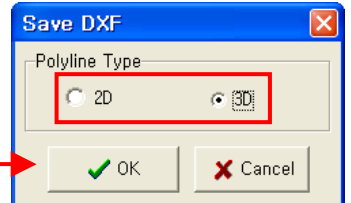
AutoCAD 에서 편집 작업을 하려면 2D 저장을 권장합니다.

2D 저장을 하면 선,포인트의 높이가 0 에서 그려집니다.

2D SAVE →



3D SAVE →




## 2-6) DXF 파일열기

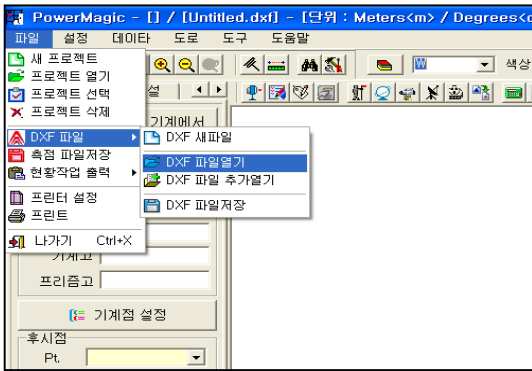


Autocad 나 타 프로그램에서 작성된 dxf 데이터를 읽어 들일 수 있습니다.

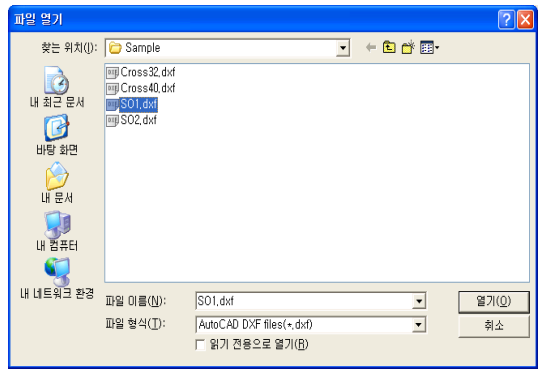


Run

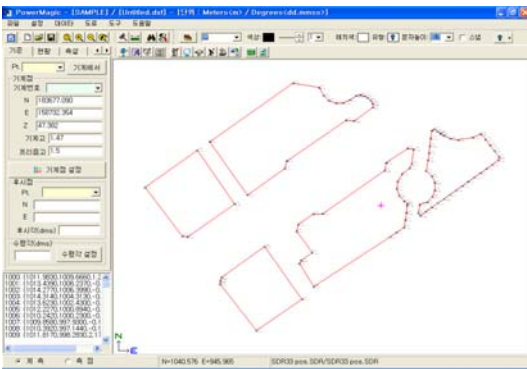
①  DXF 파일열기 클릭



② DXF 파일을 선택하고 “열기”.



③ DXF 열기



### DXF 호환 유의 사항

호환이 안되는 entities : 3DSOLID, HATCH, DIMENSION, LEADER

DXF 열기 전 이것만은 하고 열기 하세요..

1. AutoCAD 에서 대상물을 EXPLODE 하여 저장합니다.
2. FONT 의 유형은 되도록 WINDOWS FONT 를 사용합니다.

## 2-7) DXF 파일 추가열기



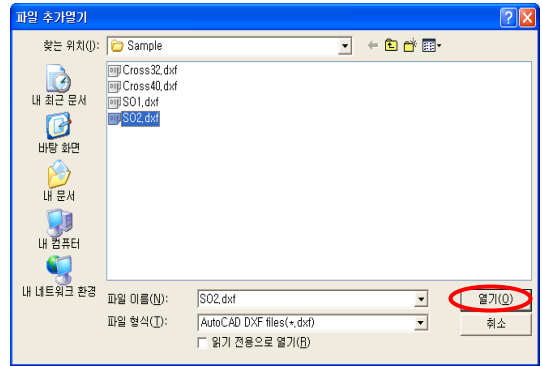
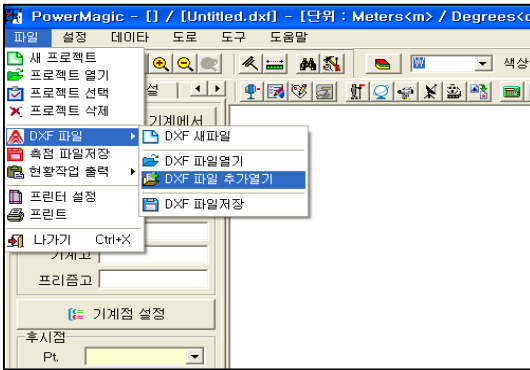
Autocad 나 타 프로그램에서 작성된 dxf 데이터를 읽어 들일 수 있습니다.  
DXF 데이터를 화면 하나에 연속으로 열수 있는 기능



Run

①  DXF 파일 추가열기 클릭

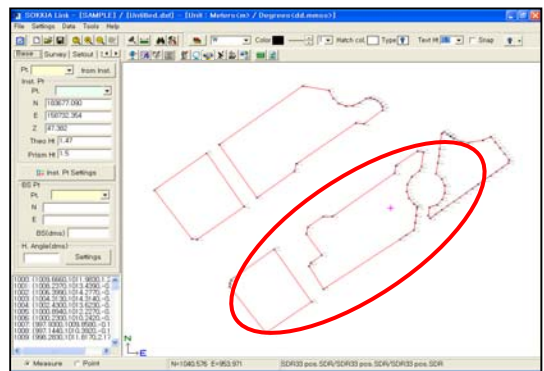
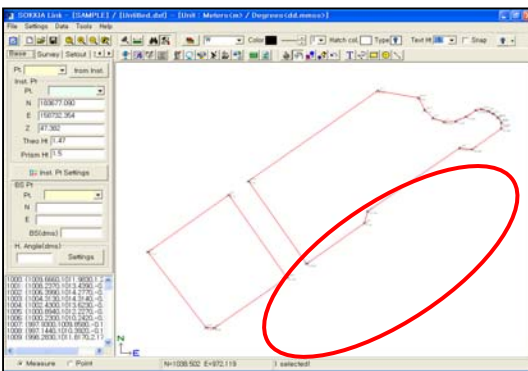
② 추가로 열기 할 DXF 파일을 선택



참고

전 화면

추가열기한 화면




## 2-8) DXF 파일저장

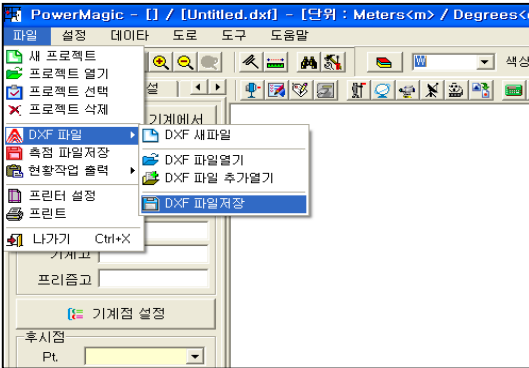


PowerMagic 도면상에 있는 도면을 DXF 파일로 저장 하는 명령이며 CAD 에서 도면을 열어 볼 수 있고 편집도 가능하다.

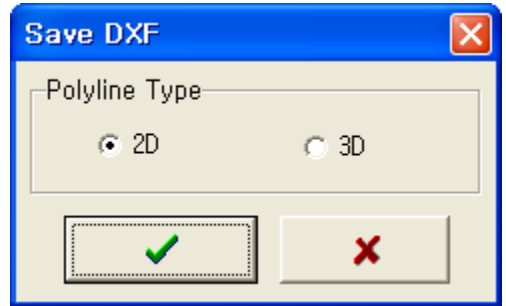


Run

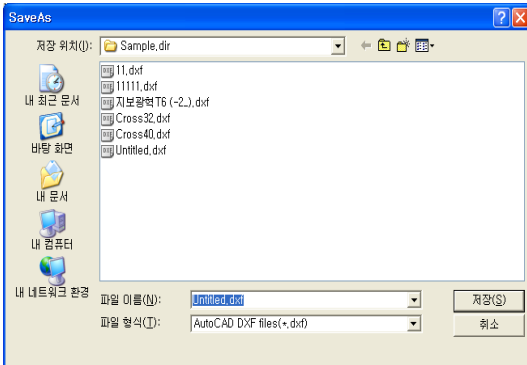
①  DXF 파일저장 클릭



② Polyline Type 을 선택.



③ 저장할 파일이름을 입력.



## 2-9) 측정 파일저장



PowerMagic 도면상에 있는 측정 데이터를 sdr 파일로 저장 하는 명령임.

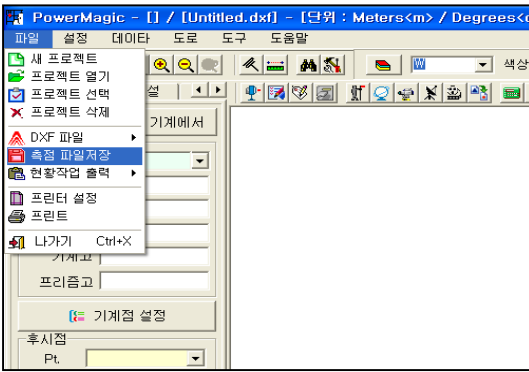
### 실행순서

1. PowerMagic 풀다운메뉴나 Tool bar 의 “측정파일저장” 아이콘을 클릭하세요.
2. 저장할 파일이름을 입력하세요
3. 데이터 type 을 선택하세요.

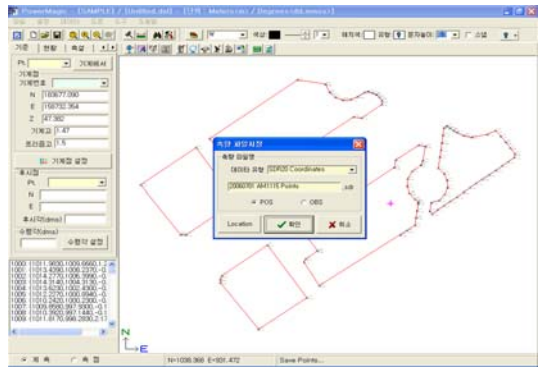


Run

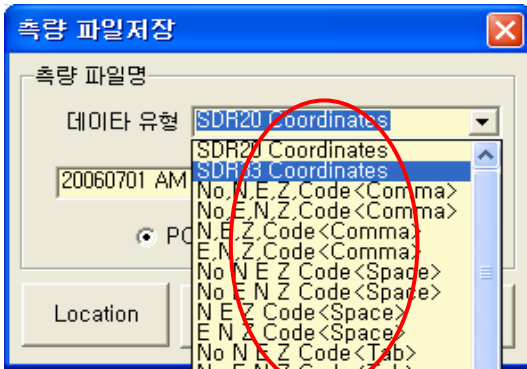
① 측정 파일저장 클릭



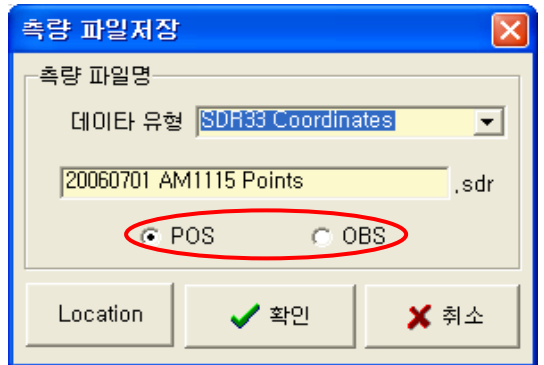
② 저장할 파일이름을 입력.



③ 데이터 type 을 선택



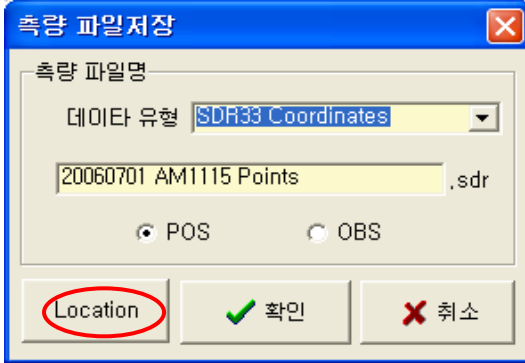
④ Click " POS/OBS " type.



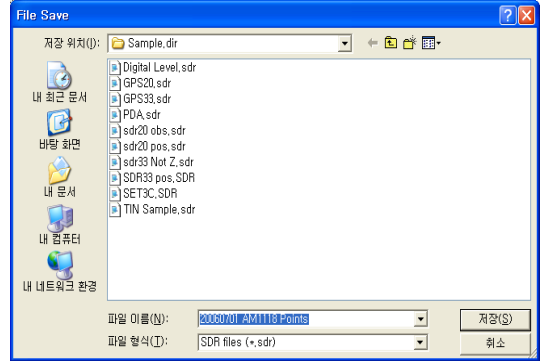




### 측량 파일저장 Option



### 파일저장 할 위치지정



## 2-10) 현황작업출력 (Text File / Excel File)

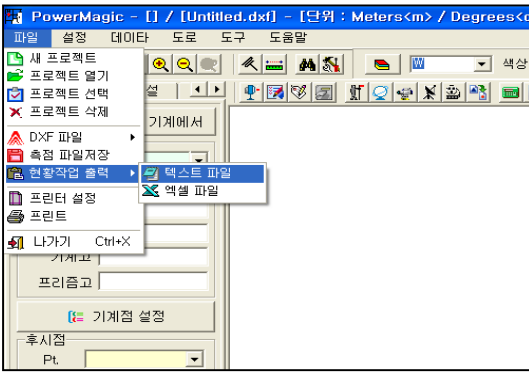


Notepad, Excel 로 내보내기를 할 수 있습니다.

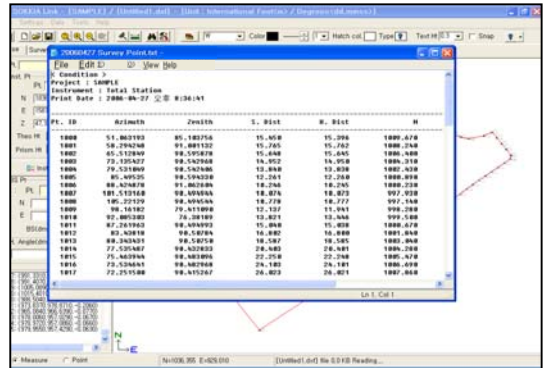


Run

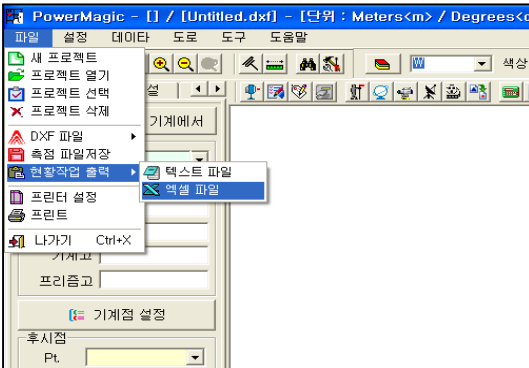
① **텍스트 파일** 클릭



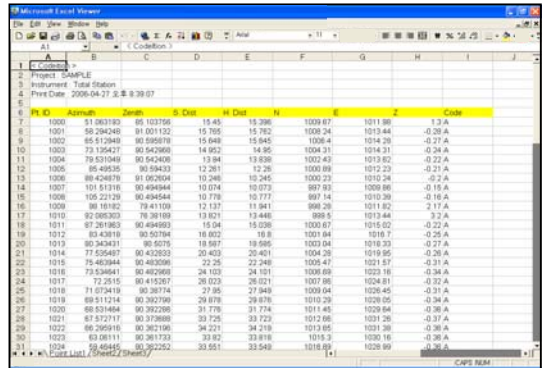
② "Notepad" Save/ Printer



③ **Excel File** 클릭



④ "Excel"에서 Save/ Printer



참고

엑셀로 내보내기 할려면 PC 에 엑셀이 설치되어 있어야 합니다.

### 3. 설정

#### 3-1) 미지점 설치



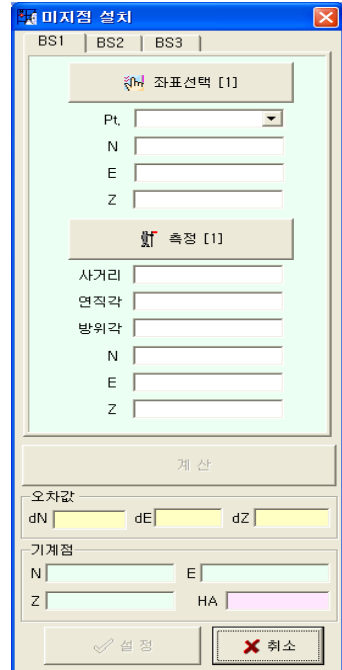
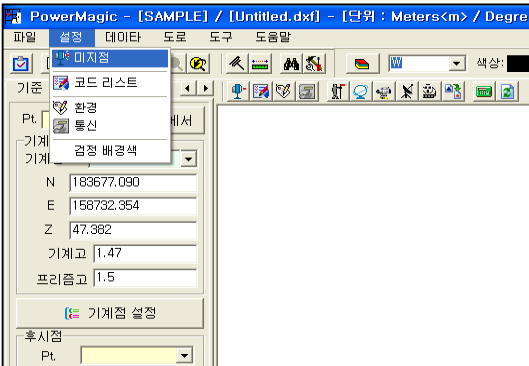
주로 이미지를 삽입하여 기계의 위치를 찾을 때 사용합니다.

##### 실행방법

1. 풀다운 메뉴에서 “미지점” 선택
2. [BS1] 측정할 좌표를 화면상에서 직접 선택하거나 Pt 점에서 선택
3. 측정
4. [BS2] 측정할 좌표를 화면상에서 직접 선택하거나 Pt 점에서 선택
5. 측정
6. 계산
7. 오차값 확인 후 맞으면 설정을 클릭(기계점으로 설정할 수 있음)



##### 실행



##### 참고

본 기능은 2 점으로 하는 것 보다 3 점으로 실행하면 정확도가 더욱 좋아 집니다.

### 3-2) 코드리스트



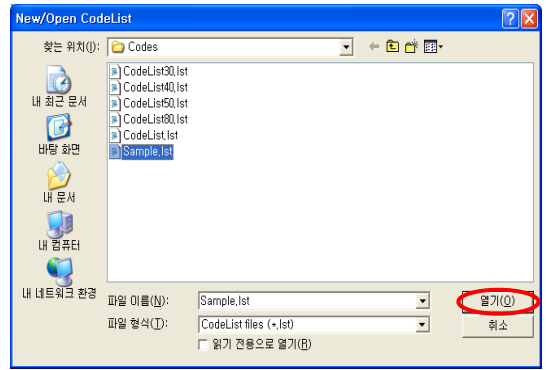
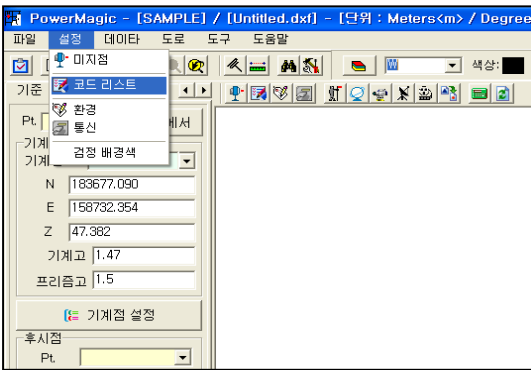
측량시 입력한 코드를 넣어주는 창으로써 한번작성을 하면 프로그램을 지우기 전까지는 남아있습니다. 기본적인 코드는 입력되어 있으며 없는 것을 추가하여 사용하면 편리합니다.



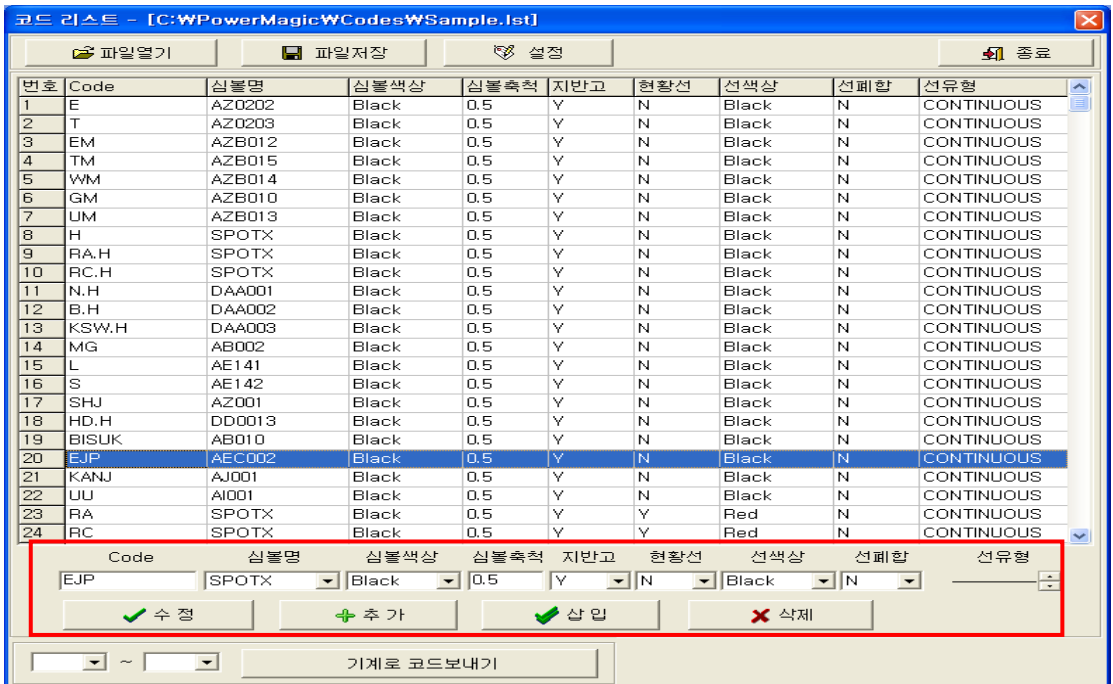
실행

코드 리스트 클릭

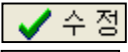
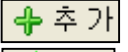
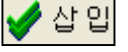
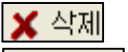
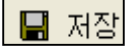
(1) 작업된 코드리스트 파일을 선택



(2) 아래 붉은선 안쪽은 코드데이터를 수정하는 기능입니다.

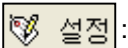


- 심볼축척 ----- 축척입력
- 심 볼 ----- 심볼을 도면에 나타낼 것인지를 선택. “Y/N”
- 지 반 고 ----- 지반고를 도면에 표시 할 것인지를 선택 “Y/N”
- 현 황 선 ----- 현황선을 도면에 그릴 것 인지를 선택 “Y/N”
- 선 색 상 ----- 선색상 선택
- 선 폐 합 ----- 코드의 첫점과 끝점을 연결할 것인지를 선택한다.
- 선 유 형 ----- 선유형 선택

-  수정 : 코드의 내용을 바꾸고 수정버튼을 클릭
-  추가 : 새로운 코드를 입력하는 기능 (코드 끝부분에 생성됨)
-  삽입 : 코드를 새로 입력하고 삽입 클릭 (코드중간에 삽입)
-  삭제 : 코드를 선택하고 삭제클릭하면 코드가 삭제됨.
-  저장 : 수정,삽입,삭제등을 실행하고 저장을 하면 \*.lst 로 저장이 됩니다..

1 ~ 20 기계로 코드보내기

기계로 보낼 코드의 번호를 선택합니다.

-  설정 : PowerMagic 에 현재의 코드로 설정이 됩니다..



참고

기계로 보낼 때 20 개씩 잘라서 보내주세요. 기계로 보내지는 코드의 개수는 기계마다 차이를 보일 수 있습니다. 대개의 경우 40 개 정도입니다.

### 3-3) 환경

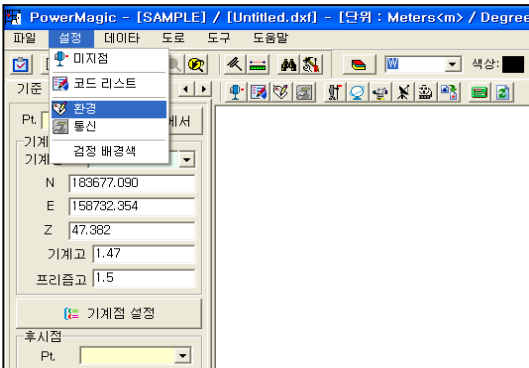


이 기능을 실행하기 위해서는 풀다운 메뉴에서 실행하거나 toolbar에서 선택하여 실행합니다. 환경설정은 PowerMagic의 기본이 되는 기본 설정을 합니다.

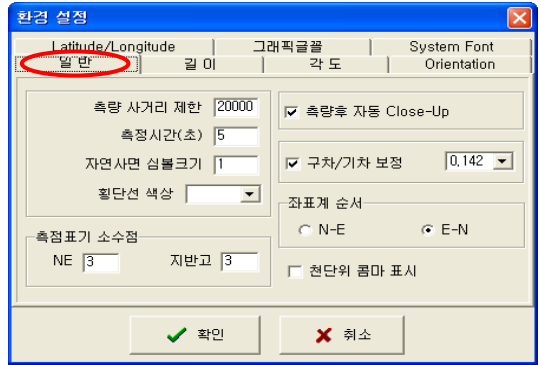


실행

① 환경 클릭

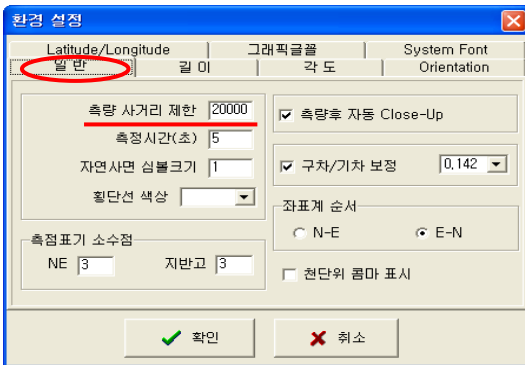


② 일반

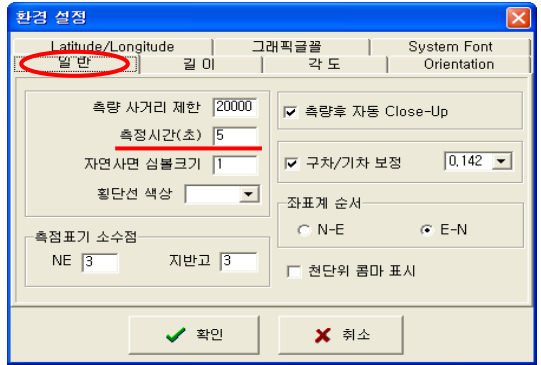


#### ▶ General Options setting

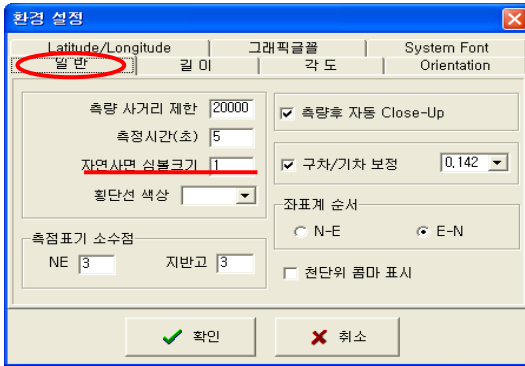
②-(a) 측량 사거리 제한



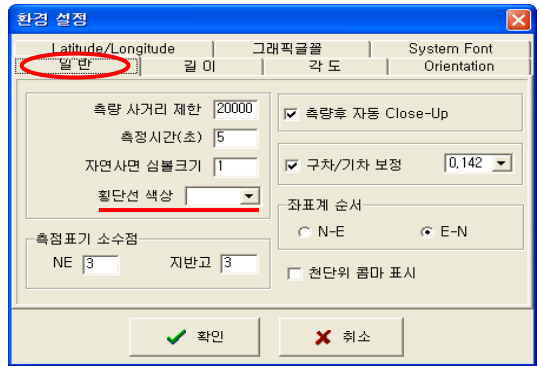
②-(b) 측정시간(초) 설정



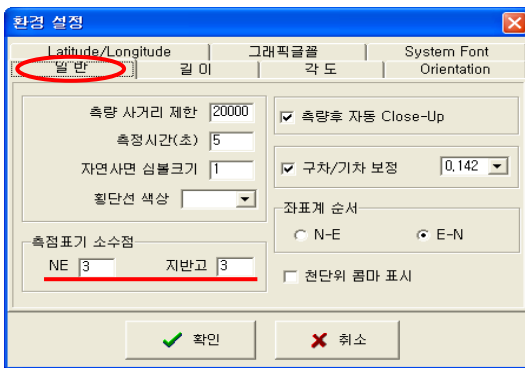
②-(c) 자연사면 심볼크기



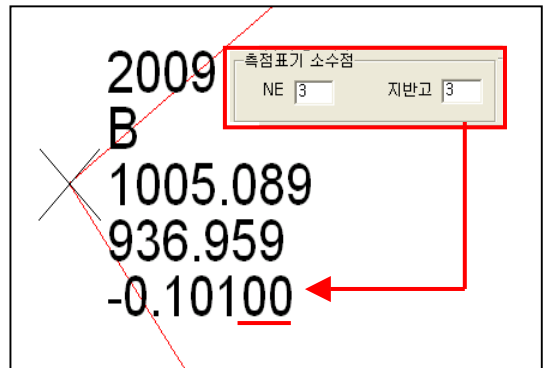
②-(d) 횡단선 색상



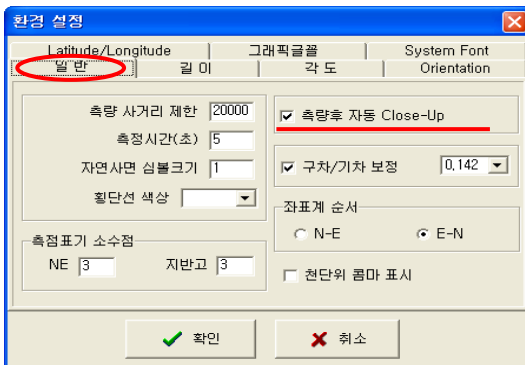
②-(e) 측정표기 소수점 설정



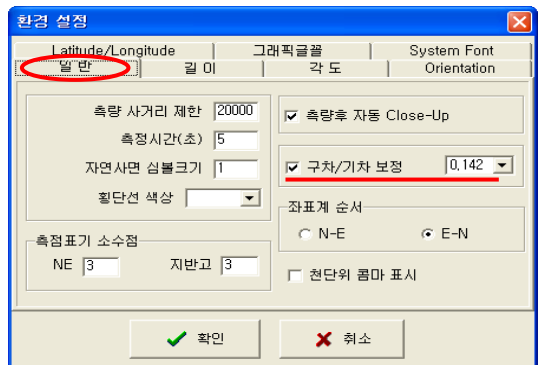
실행



②-(f) 측량후 자동 중지

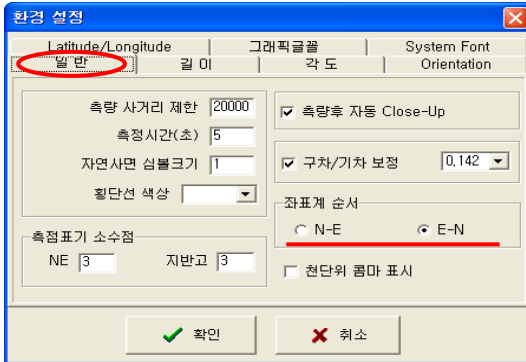


②-(g) C/R Correction setting



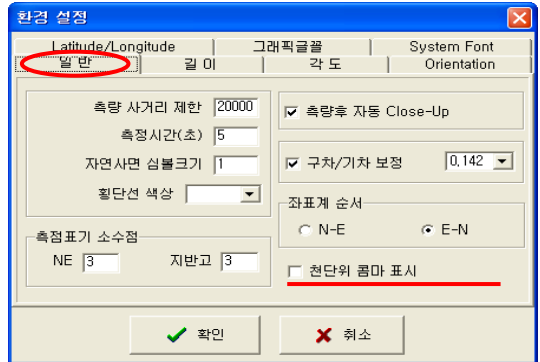
구차/기차 보정을 합니다.

②-(h) 좌표계 순서



PowerMagic 에서 작업되는 좌표계 순서

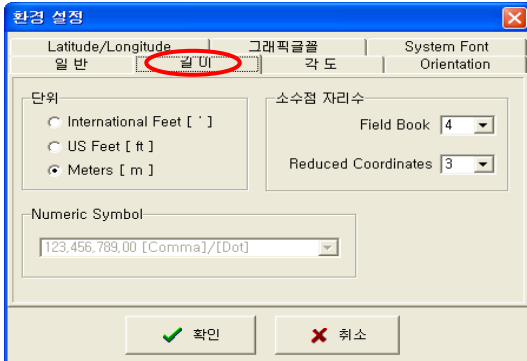
②-(i) 천단위 콤마 표시



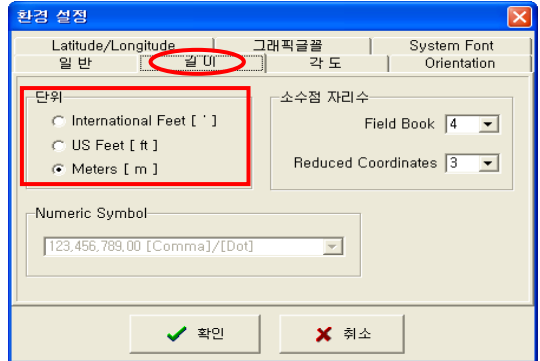
PowerMagic 에서 작업시 천단위에서 콤마를 표시한다.

▶ General Options setting

③ 길이 setting

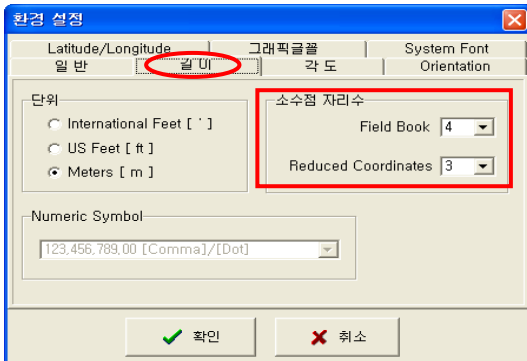


③-(a) 길이 단위설정



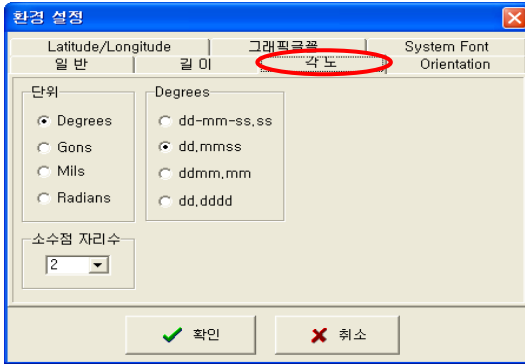
이 설정으로 PowerMagic 전체에 영향

③-(b) 소수점 자리

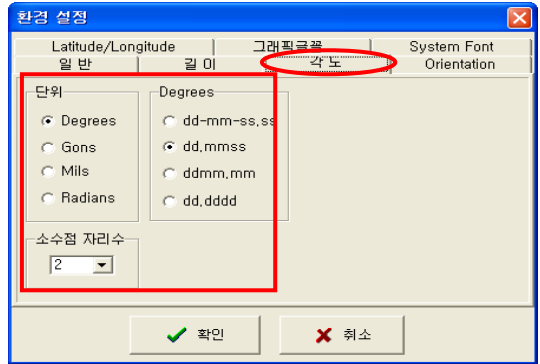




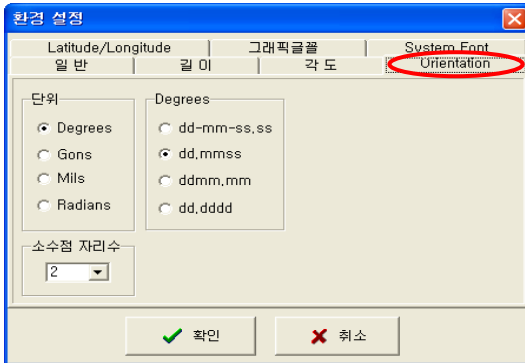
④ 일반각도 setting



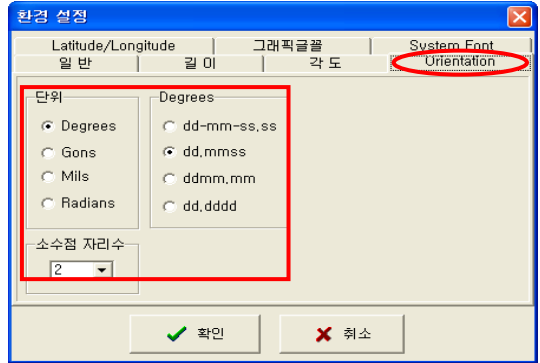
④-(a) 단위 및 표기방법,소수점 자리



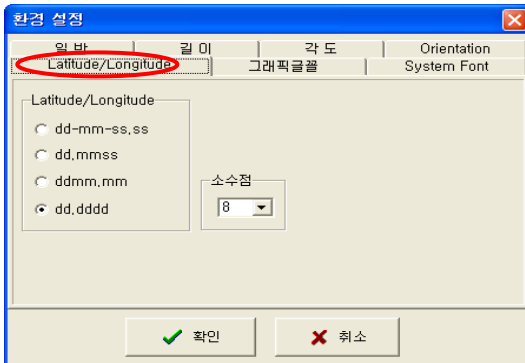
⑤ Azimuth 각도 setting



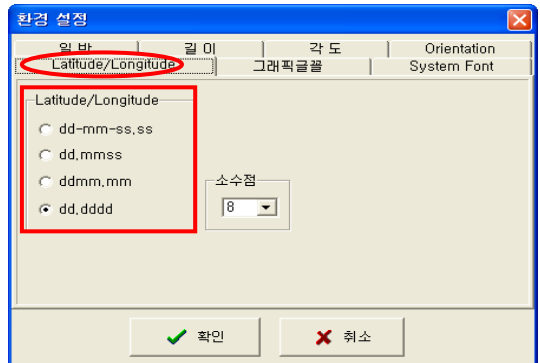
⑤-(a) Azimuth 단위, 표기방법,소수점자리



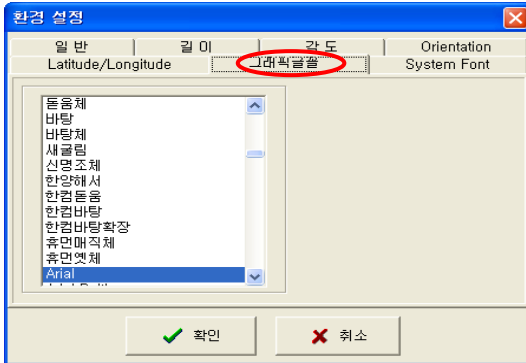
⑥ Latitude/Longitude (GPS설정)



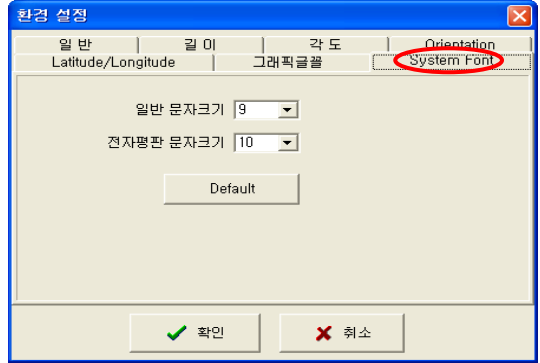
⑥-(a) 표기방법 설정



⑦ <그래픽글꼴>

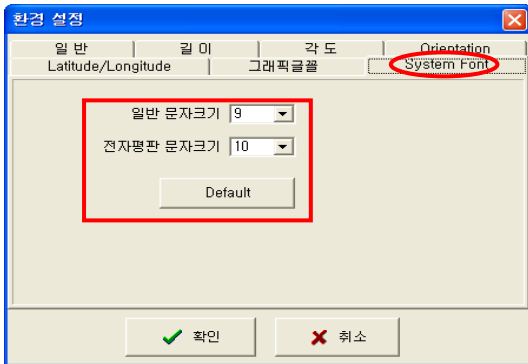


⑧ <System Font>

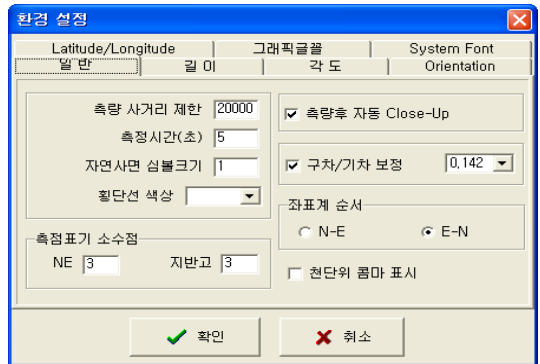


참고

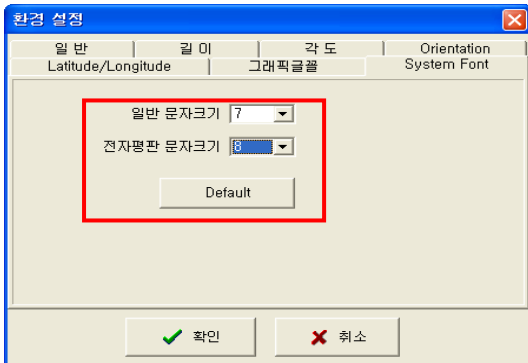
<System Font Size> 9 / 10



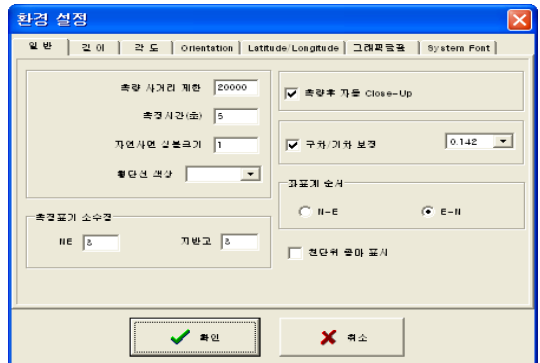
일반크기



<System Font Size> 7 / 8



글자크기 축소



### 3-4) 통신

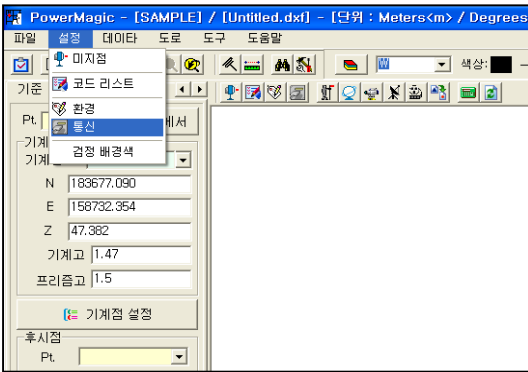


기계와 동일하게 설정값을 맞추어 주어야 합니다.

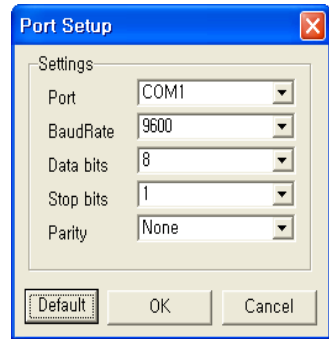


실행

①  클릭



② COM Port and BaudRate 설정.



참고

기계의 환경과 맞추어 주어야 합니다.

가장 이상적인 속도는 9600 입니다.

다만, USB 컨넥터를 이용할 경우는 1200/2400 으로 하는 것이 데이터 손실을 방지 할 수 있습니다.

### 3-5) 검정 배경색

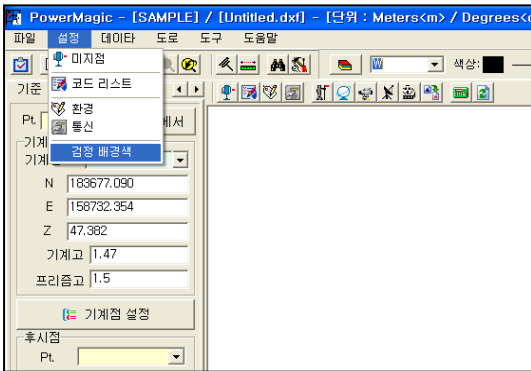


바탕화면의 색상을 흰색과 검정색으로 바꾸는기능.

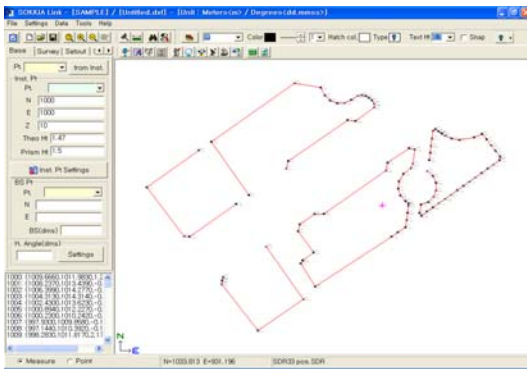


실행

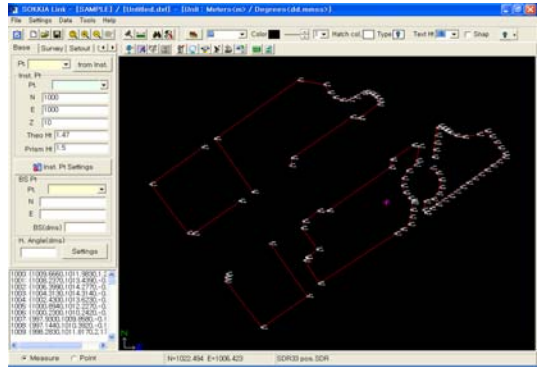
① **검정 배경색** 클릭



②-(a) 흰색 배경



②-(b) 검정색 배경



## 4. 데이터

### 4-1) TotalStation



본 기능은 PowerMagic에서 현황데이터를 관리 합니다. Total Station에서 받은 데이터를 sdr 파일로 저장하여 이곳에서 불러오기하여 데이터 보기, 수정, 삽입등을 할 수 있게 관리 합니다. 수정한 데이터를 저장 sdr데이터로 저장이 가능합니다.

### Field Book

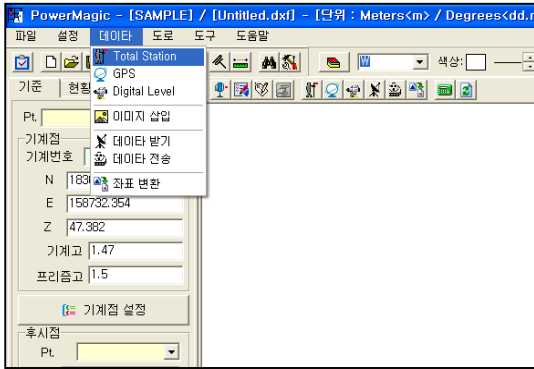
Field books data 는 원시 데이터 입니다. 원칙적으로 Field books 부분은 수정이 되지 않습니다. 수정을 위해서는 Coordinates 부분에서 수정을 하셔야 합니다. Field books 에서는 OBS,POS,MC 데이터 등을 측정 그대로 보여 줍니다.

### Reduced Coordinates

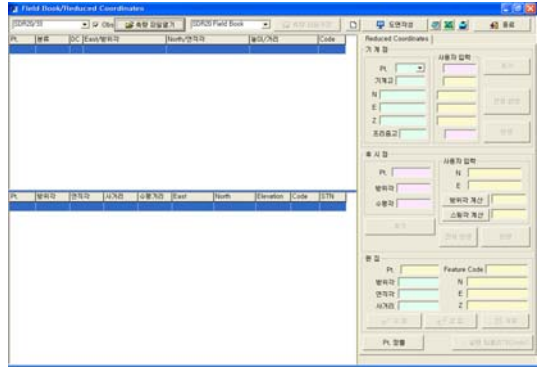
Reduced Coordinates 데이터는 원시데이터(Field books)를 계산하여 좌표를 보여주는 PowerMagic 만의 창입니다. 본 기능에서는 원시데이터를 계산한 좌표,연직각,방위각,사거리,등을 볼 수 있습니다. 이곳의 데이터를 수정하면 원시데이터(Field books)부분이 수정이 되므로 유의하시기 바랍니다.



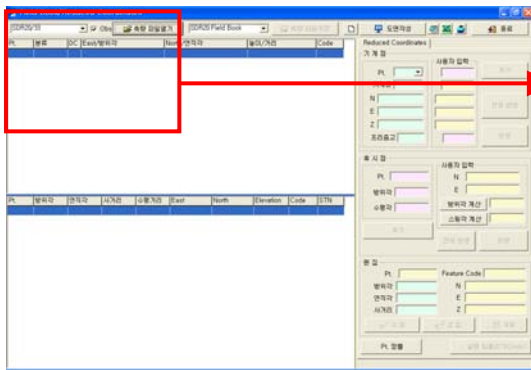
① Total Station 클릭



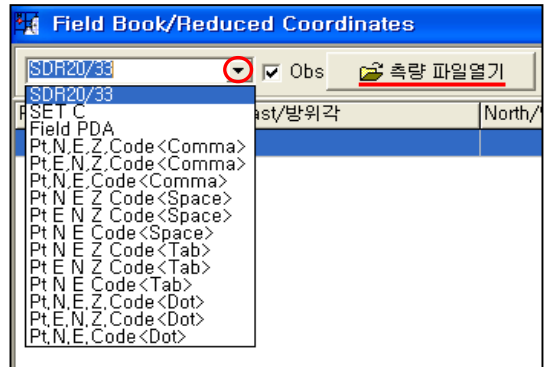
② TotalStation 기본화면



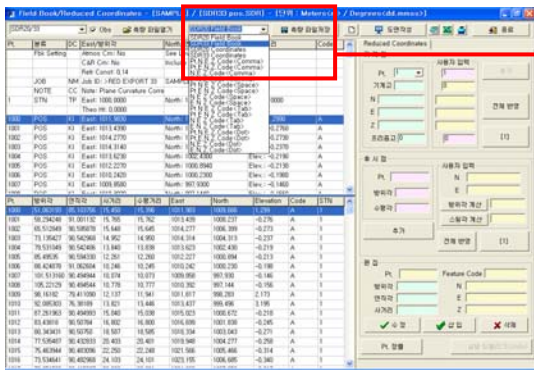
②-(a) 데이터 열기



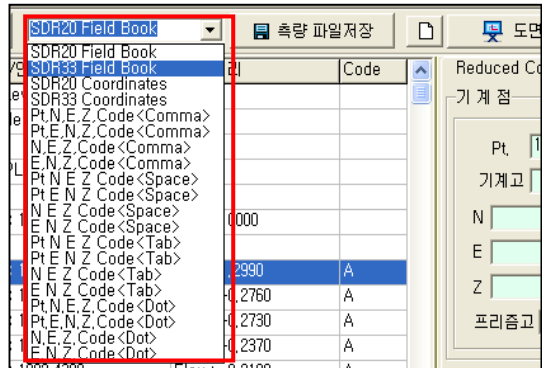
<Data type>선택, <측량파일 열기>선택



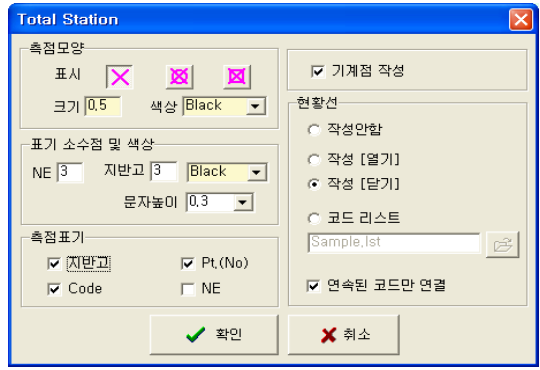
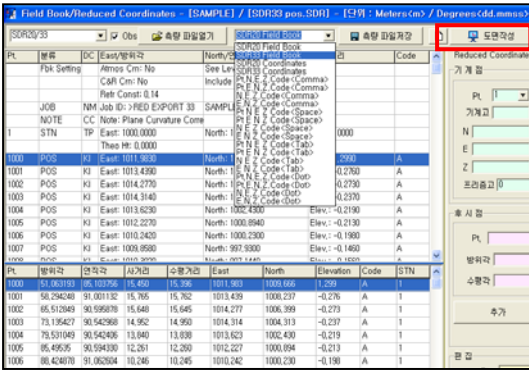
②-(b) 데이터 저장



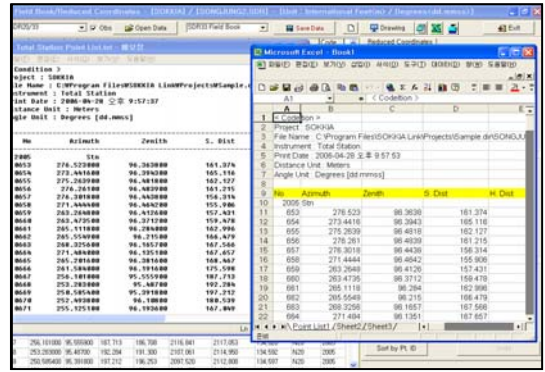
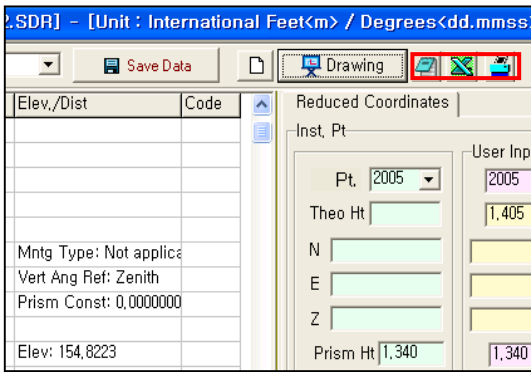
<Data type> 선택, <측량 파일 저장> 선택



②-(c) 도면작성

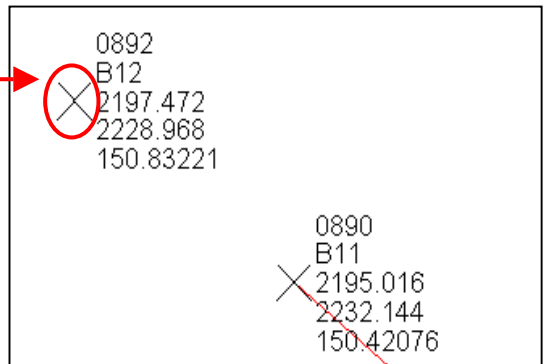
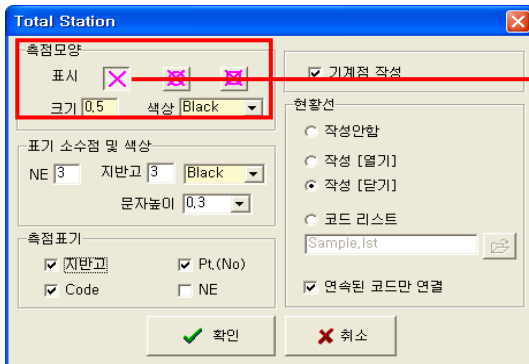


②-(d) 출력은 PowerMagic 자체품 그리고 (Notepad, Excel)로 출력이 가능함.

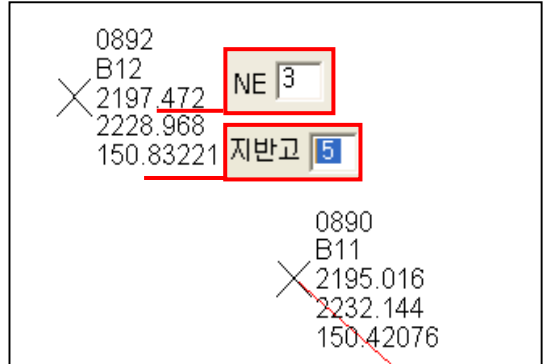
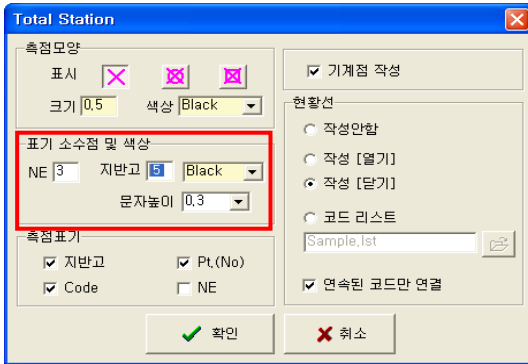


▶ 도면작성 옵션

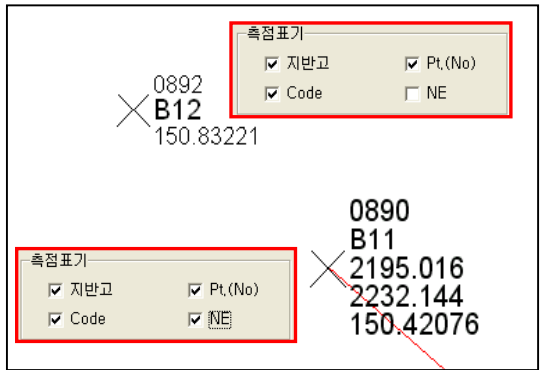
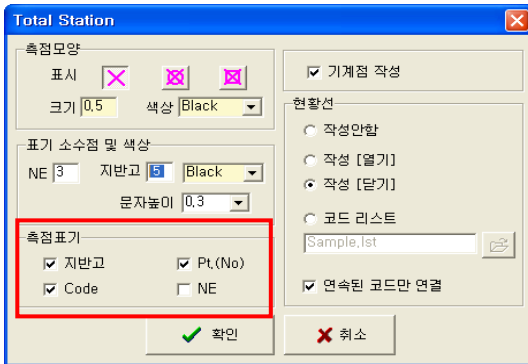
(1) 축점모양 표시, 크기, 색상



(2) 표기 소수점 및 색상

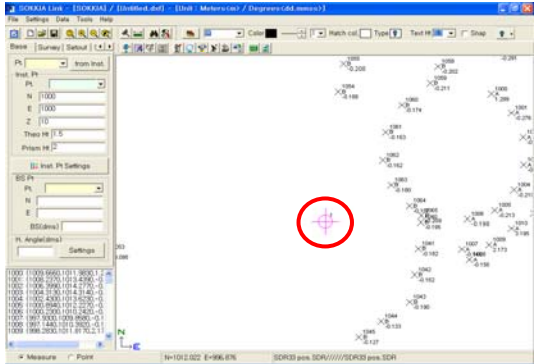
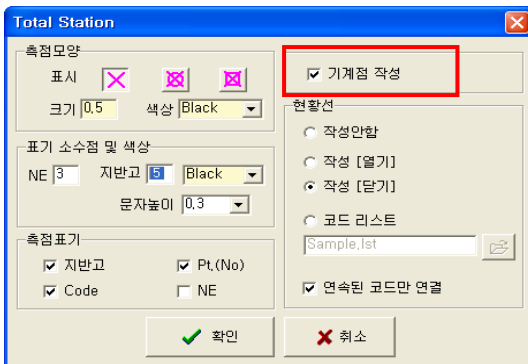


(3) 측정표기



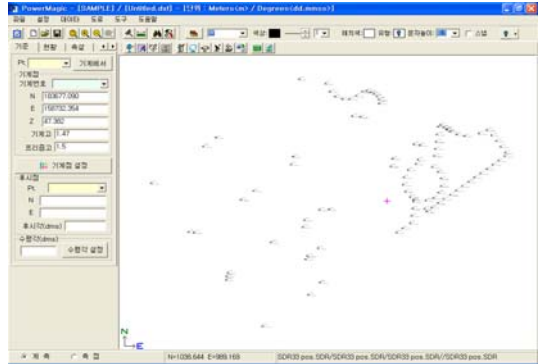
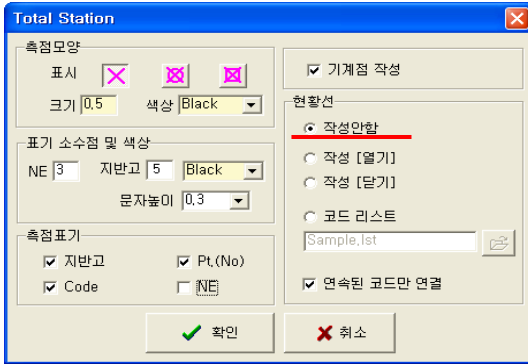
(4) 기계점 작성

기계점 작성 체크를 하면 도면에 기계점을 표시해줌.

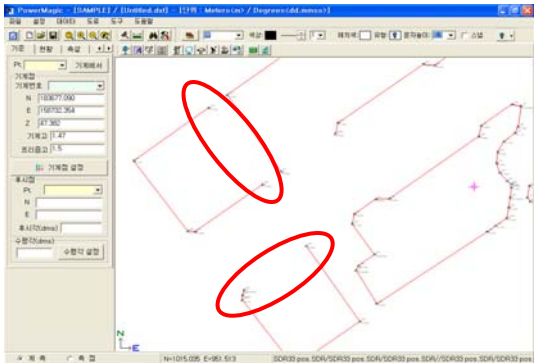
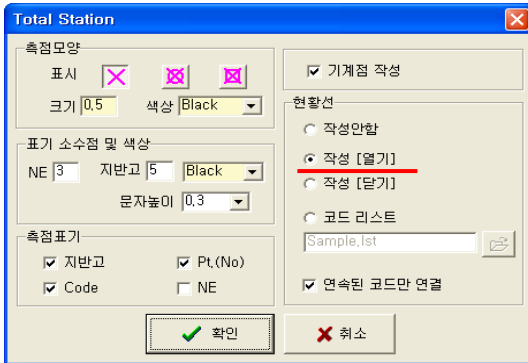




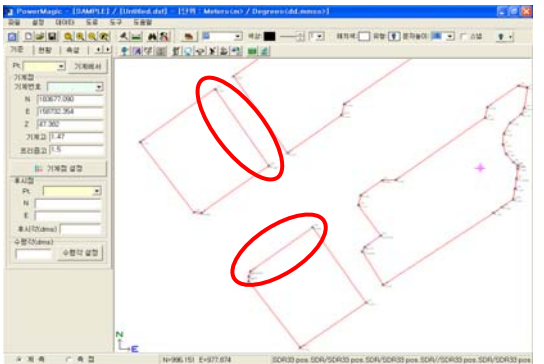
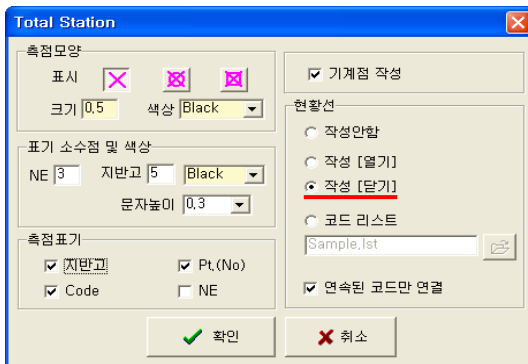
(5) 현황선 그리기 옵션 <작성안함>



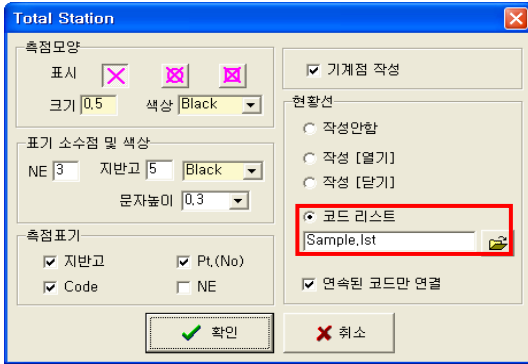
(6) 현황선 그리기 옵션 <작성(열기)>



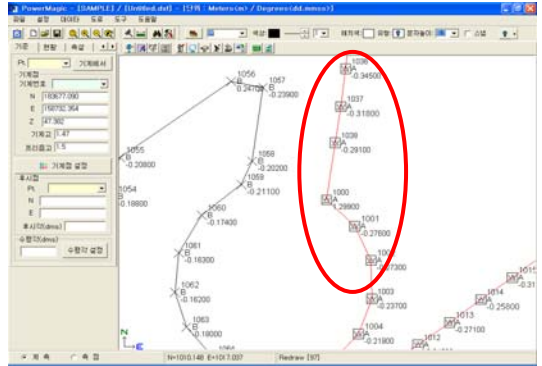
(7) 현황선 그리기 옵션 <작성(닫기)>



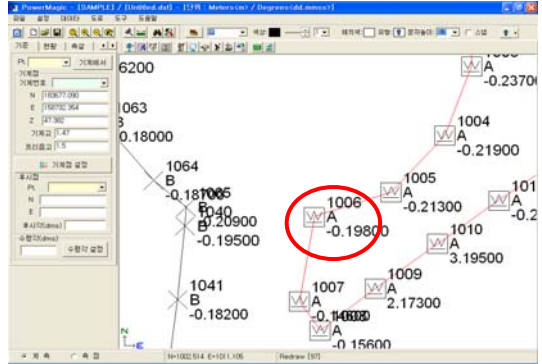
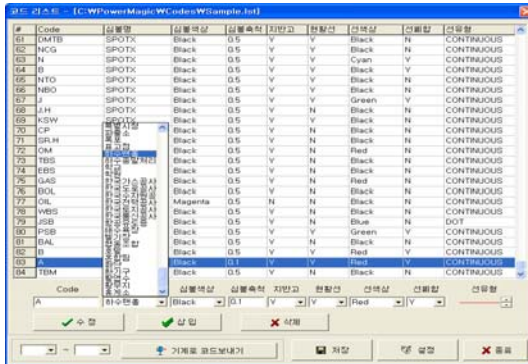
(8) 현황선 그리기 옵션 <코드리스트>



코드리스트 적용예

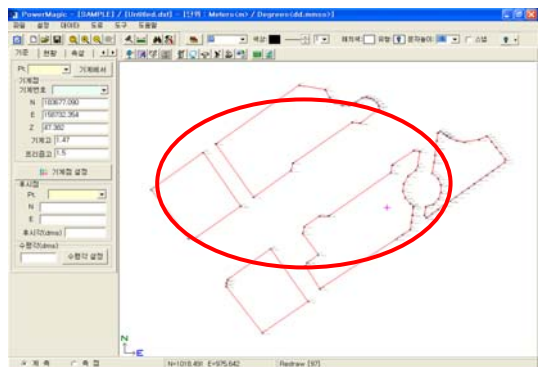
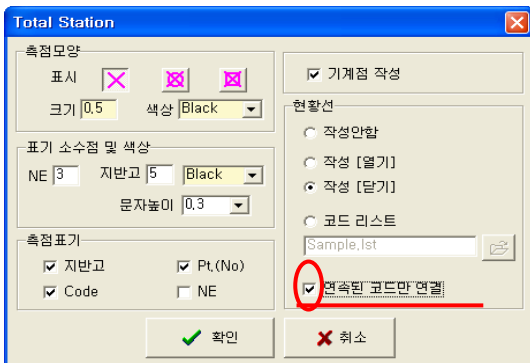


코드리스트 설정 방법 (예, 하수맨홀 설정)

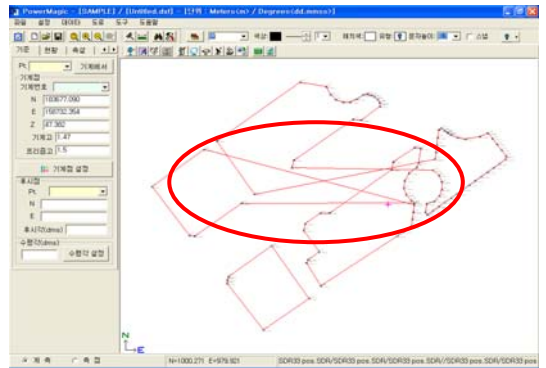
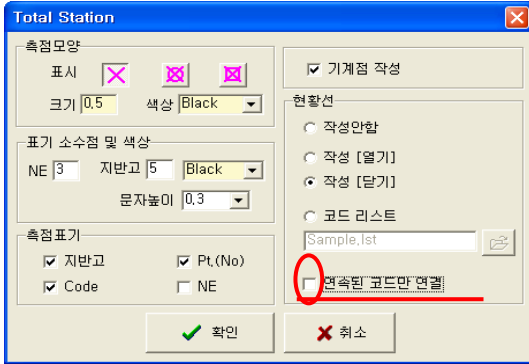


코드리스트 설정은 폴다운메뉴의 설정 / 코드리스트에서 설정 합니다.

(9) <연속된 코드만 연결> 체크 on



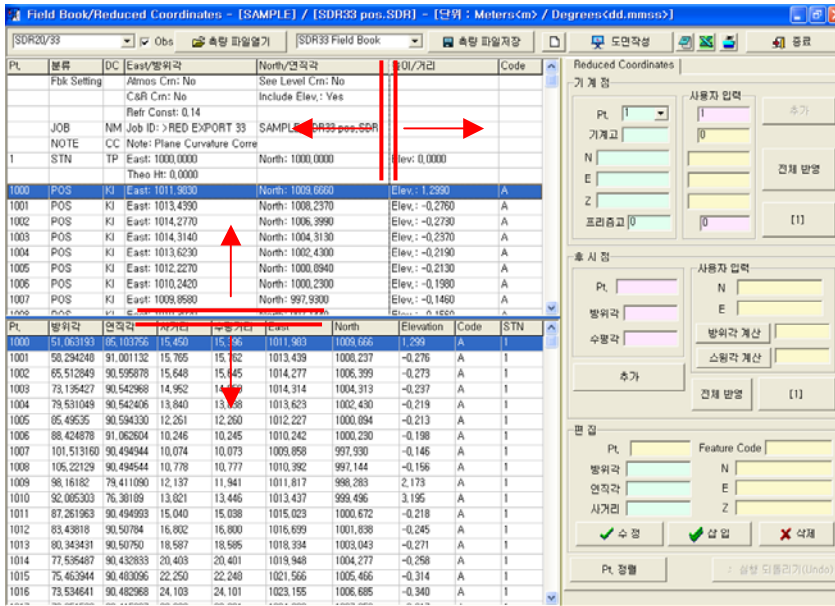
(10) <연속된 코드만 연결> 체크 off



참고

TotalStation 화면의 줄(column) 조정방법

TotalStation 화면은 원시데이터(Field Book)부분과 좌표(Coordinates) 부분으로 나누어져 있습니다. 화면의 칸 조정과 줄 조정은 마우스로 클릭한 상태에서 좌,우 또는 상,하로 움직이면 조정이 가능합니다. 아래 화면을 참고 하세요.



- 마우스 왼쪽 버튼을 누르고 좌,우 또는 상,하로 움직이면 (drag)하여 원하는 화면을 만들어 사용하세요..

③ 기계점 추가 그리고 전체반영



기계점을 추가하기 위해서는 기계점 번호, 기계고, 기계점의 N,E,Z 그리고 프리즘고등을 입력하여야 합니다. 본 기능을 사용하면 엑셀등에서 인위적으로 작업한 데이터의 방위각 연직각등을 계산 할 수 있습니다.

③-(1) 기계점 데이터 입력 “사용자 입력”

<추가> 클릭

기계점 추가 전

기계점 추가 후 (OBS 체크)

No	Pt	기계고	N	E	Z	프리즘고	방위각	연직각	사거리
1001	1011.839	1000.230	-0.276	A	-	-	-	-	-
1002	1014.217	1000.289	-0.279	A	-	-	-	-	-
1003	1010.314	1004.313	-0.237	A	-	-	-	-	-
1004	1013.423	1002.493	-0.219	A	-	-	-	-	-
1005	1012.227	1000.084	-0.213	A	-	-	-	-	-
1006	1010.242	1000.236	-0.198	A	-	-	-	-	-
1007	1000.950	997.933	-0.148	A	-	-	-	-	-
1008	1010.392	997.144	-0.156	A	-	-	-	-	-
1009	1011.017	998.260	-0.173	A	-	-	-	-	-
1010	1013.427	998.485	-0.196	A	-	-	-	-	-
1011	1015.023	1000.672	-0.218	A	-	-	-	-	-
1012	1016.689	1001.638	-0.245	A	-	-	-	-	-
1013	1018.338	1003.043	-0.271	A	-	-	-	-	-
1014	1019.946	1004.217	-0.298	A	-	-	-	-	-
1015	1021.566	1005.463	-0.314	A	-	-	-	-	-
1016	1023.155	1006.695	-0.340	A	-	-	-	-	-
1017	1024.666	1007.933	-0.317	A	-	-	-	-	-
1018	1026.448	1009.041	-0.310	A	-	-	-	-	-
1019	1028.540	1010.281	-0.343	A	-	-	-	-	-
1020	1029.947	1011.445	-0.364	A	-	-	-	-	-
1021	1031.258	1012.696	-0.369	A	-	-	-	-	-
1022	1032.361	1013.845	-0.362	A	-	-	-	-	-
1023	1033.160	1015.299	-0.367	A	-	-	-	-	-
1024	1033.967	1016.967	-0.362	A	-	-	-	-	-
1025	1027.749	1018.927	-0.363	A	-	-	-	-	-
1026	1026.530	1020.043	-0.361	A	-	-	-	-	-
1027	1026.448	1019.982	-0.318	A	-	-	-	-	-
1028	1026.470	1019.289	-0.299	A	-	-	-	-	-
1029	1018.444	1018.783	-0.320	A	-	-	-	-	-
1030	1014.662	1019.512	-0.312	A	-	-	-	-	-
1031	1015.711	1020.117	-0.329	A	-	-	-	-	-
1032	1016.763	1020.317	-0.328	A	-	-	-	-	-
1033	1014.392	1020.732	-0.328	A	-	-	-	-	-

No	Pt	기계고	N	E	Z	프리즘고	방위각	연직각	사거리
1001	1011.839	1000.230	-0.276	A	-	-	-	-	-
1002	1014.217	1000.289	-0.279	A	-	-	-	-	-
1003	1010.314	1004.313	-0.237	A	-	-	-	-	-
1004	1013.423	1002.493	-0.219	A	-	-	-	-	-
1005	1012.227	1000.084	-0.213	A	-	-	-	-	-
1006	1010.242	1000.236	-0.198	A	-	-	-	-	-
1007	1000.950	997.933	-0.148	A	-	-	-	-	-
1008	1010.392	997.144	-0.156	A	-	-	-	-	-
1009	1011.017	998.260	-0.173	A	-	-	-	-	-
1010	1013.427	998.485	-0.196	A	-	-	-	-	-
1011	1015.023	1000.672	-0.218	A	-	-	-	-	-
1012	1016.689	1001.638	-0.245	A	-	-	-	-	-
1013	1018.338	1003.043	-0.271	A	-	-	-	-	-
1014	1019.946	1004.217	-0.298	A	-	-	-	-	-
1015	1021.566	1005.463	-0.314	A	-	-	-	-	-
1016	1023.155	1006.695	-0.340	A	-	-	-	-	-
1017	1024.666	1007.933	-0.317	A	-	-	-	-	-
1018	1026.448	1009.041	-0.310	A	-	-	-	-	-
1019	1028.540	1010.281	-0.343	A	-	-	-	-	-
1020	1029.947	1011.445	-0.364	A	-	-	-	-	-
1021	1031.258	1012.696	-0.369	A	-	-	-	-	-
1022	1032.361	1013.845	-0.362	A	-	-	-	-	-
1023	1033.160	1015.299	-0.367	A	-	-	-	-	-
1024	1033.967	1016.967	-0.362	A	-	-	-	-	-
1025	1027.749	1018.927	-0.363	A	-	-	-	-	-
1026	1026.530	1020.043	-0.361	A	-	-	-	-	-
1027	1026.448	1019.982	-0.318	A	-	-	-	-	-
1028	1026.470	1019.289	-0.299	A	-	-	-	-	-
1029	1018.444	1018.783	-0.320	A	-	-	-	-	-
1030	1014.662	1019.512	-0.312	A	-	-	-	-	-
1031	1015.711	1020.117	-0.329	A	-	-	-	-	-
1032	1016.763	1020.317	-0.328	A	-	-	-	-	-
1033	1014.392	1020.732	-0.328	A	-	-	-	-	-



참고

Pt.	방위각	연직각	사거리
1000	51.063193	93.424553	15.4

기계점 추가전 Obs 가 선택이 되어 있어야 방위각 연직각 사거리 등이 계산됩니다.

③-(2) “전체반영” :



기계점을 수정하고, 수정된 기계점을 적용하여 좌표점을 전체이동 또는 부분이동 시킬수 있습니다.

기계점

Pt. 1

기계고 1,200

N 1000,000

E 1000,000

Z 1000,000

프리즘고 0

사용자 입력

1

1,200

1000,000

1000,000

1000,000

0

추가

전체 반영

[1]

1000	51,063193	94,492244	15,450	15,396	1009,666	1011,983	-0,299	A ST
1001	58,294248	94,374119	15,814	15,762	1008,237	1013,439	-0,276	A
1002	65,512849	94,39596	15,697	15,645	1006,399	1014,277	-0,273	A
1003	73,135427	94,434845	15,001	14,950	1004,313	1014,314	-0,237	A
1004	79,531049	95,02321	13,892	13,838	1002,430	1013,623	-0,219	A
1005	85,49535	95,38216	12,320	12,260	1000,894	1012,227	-0,213	A
1006	88,424878	96,401152	10,314	10,245	1000,230	1010,242	-0,198	A
1007	101,513160	96,292620	10,138	10,073	997,930	1009,858	-0,146	A
1008	105,22129	96,072019	10,839	10,777	997,144	1010,392	-0,156	A
1009	98,16182	95,363706	11,999	11,941	998,283	1011,817	-0,173	A
1010	92,085303	95,044294	13,499	13,446	999,496	1013,437	-0,195	A
1011	87,261963	94,374997	15,087	15,038	1000,672	1015,023	-0,218	A
1012	83,43818	94,141794	16,846	16,800	1001,838	1016,699	-0,245	A
1013	80,343431	93,544435	18,628	18,585	1003,043	1018,334	-0,271	A
1014	77,535487	93,314273	20,440	20,401	1004,277	1019,948	-0,258	A
1015	75,463944	93,224822	22,287	22,248	1005,466	1021,566	-0,314	A
1016	73,534641	93,105654	24,138	24,101	1006,685	1023,155	-0,340	A

Click <전체반영>

기계점

Pt. 1

기계고 1,200

N 1000,000

E 1000,000

Z 1000,000

프리즘고 0

사용자 입력

1

1,200

2000,000

2000,000

2000,000

0

추가

전체 반영

[1]

1000	51,063193	94,492244	15,450	15,396	2009,666	2011,983	0,701	A ST
1001	58,294248	94,374119	15,814	15,762	2008,237	2013,439	0,724	A
1002	65,512849	94,39596	15,697	15,645	2006,399	2014,277	0,727	A
1003	73,135427	94,434845	15,001	14,950	2004,313	2014,314	0,763	A
1004	79,531049	95,02321	13,892	13,838	2002,430	2013,623	0,781	A
1005	85,49535	95,38216	12,320	12,260	2000,894	2012,227	0,787	A
1006	88,424878	96,401152	10,314	10,245	2000,230	2010,242	0,802	A
1007	101,513160	96,292620	10,138	10,073	1997,930	2009,858	0,854	A
1008	105,22129	96,072019	10,839	10,777	1997,144	2010,392	0,844	A
1009	98,16182	95,363706	11,999	11,941	1998,283	2011,817	0,827	A
1010	92,085303	95,044294	13,499	13,446	1999,496	2013,437	0,805	A
1011	87,261963	94,374997	15,087	15,038	2000,672	2015,023	0,782	A
1012	83,43818	94,141794	16,846	16,800	2001,838	2016,699	0,755	A
1013	80,343431	93,544435	18,628	18,585	2003,043	2018,334	0,729	A
1014	77,535487	93,314273	20,440	20,401	2004,277	2019,948	0,742	A
1015	75,463944	93,224822	22,287	22,248	2005,466	2021,566	0,686	A



“부분반영”

기계점이 여러 개 있을 경우, 원하는 기계점을 선택하여 선택한 기계점 이후 부터 좌표점을 이동 시키는 기능입니다. (예, [1027]을 선택하여 바꾸면 이후 데이터 이동됨)

기계점

Pt. 1027

기계고 0

N 432105,830

E 225779,263

Z 4,633

프리즘고 0

사용자 입력

1027

0

432105,830

225779,263

4,633

0

추가

전체 반영

[1027]

④ BS “전체반영”



후시점을 입력하거나 각을 입력하여 후시각을 변환 하면 좌표가 이동 합니다.  
이때의 좌표이동은 기계점을 중심으로 **rotated** 되는 것입니다.

④-(1) 후시점 <전체반영>

사용자입력 “N,E”, Click <방위각계산>

후 시 점	사용자 입력
Pt, 0001	N
방위각 235,5776	E
수평각 152,2625	방위각 계산
추가	스윙각 계산
	전체 반영 [1001]

후 시 점	사용자 입력
Pt, 0001	N 1000
방위각 235,5776	E 1200
수평각 152,2625	방위각 계산 207,5008
추가	스윙각 계산
	전체 반영 [1001]

Click <스윙각 계산>

Click <전체반영>

후 시 점	사용자 입력
Pt, 0001	N 1000
방위각 235,5776	E 1200
수평각 152,2625	방위각 계산 207,5008
추가	스윙각 계산 -28,0768
	전체 반영 [1001]

후 시 점	사용자 입력
Pt, 0001	N 1000
방위각 235,5776	E 1200
수평각 152,2625	방위각 계산 207,5008
추가	스윙각 계산 -28,0768
	전체 반영 [1001]

부분반영



기계점 반영과 사용방법은 동일하고 선택한 후시점부터 **Rotate** 됩니다.  
(주의: 선택이전의 기계점,후시점은 반영되지 않습니다.)

⑤ 편집/삽입/삭제



데이터중 부분을 수정하고자 할 때 사용하는 기능 입니다.

좌표(Reduced Coordinates)를 수정하면 , 자동으로 원시데이터 (Field Book)를 바꾸어 줍니다.



Run

편집

Pt, 1017 Feature Code 103-3

방위각 320,22651 N 432147,135

연직각 88,555000 E 225672,549

사거리 54,725 Z 2,076

수정 삽입 삭제

Pt. 정렬 실행 되틀리기(Undo)

⑤-(1) 수정전 데이터

편집

Pt, 1023 Feature Code 103-2

방위각 14,342450 N 432164,738

연직각 86,002400 E 225675,923

사거리 17,823 Z 3,423

수정 삽입 삭제

Pt. 정렬 실행 되틀리기(Undo)

1018	STN	TP	North: 432147.5300	East: 225671.4490	Elev: 2.1819			
			Theo Ht: 0.0000					
	NOTE	TL	Note: V.obs tol, error: Pt: 10					
1003	BKB	TP	Azimuth: 139.452551	Hor Obs: 57.375900				
1022	POS	TP	North: 432104.9980	East: 225707.4460	Elev.: 0.4560			
1023	POS	TP	North: 432164.7380	East: 225675.9230	Elev.: 3.4231			
1024	POS	TP	North: 432214.3310	East: 225685.1630	Elev.: 2.9781			
	NOTE	AJ	Note: Vert Recip Calc Refr					
Pt.	Azimuth	Zenith	S. Dist	H. Dist	North	East	Elevation	Code
1021	200.485794	92.223335	8.182	8.175	432097.354	225704.544	0.715	TSR-11
1022	139.452542	91.462699	55.747	55.720	432104.998	225707.446	0.456	00
1023	14.342628	86.002430	17.823	17.780	432164.738	225675.923	3.423	103-2
1024	11.365111	89.195199	68.199	68.194	432214.331	225685.163	2.978	103-1
1025	263.051851	93.484280	40.535	40.445	432104.995	225707.449	0.763	00
1026	98.593284	87.563198	32.016	31.995	432101.861	225779.202	4.607	101-2
1027	97.152537	87.532684	31.940	31.919	432105.630	225779.263	4.633	SR-01-4
1028	277.152864	93.056900	31.962	31.915	432103.862	225747.604	2.896	00
1029	174.071095	89.355900	50.328	50.327	432025.768	225784.419	4.985	101-1

⑤-(2) 수정후 데이터

편집

Pt, 1023 Feature Code SOKKIA

방위각 200,432876 N 100000,000

연직각 89,595952 E 100000,000

사거리 355127,153 Z 3,000

수정 삽입 삭제

Pt. 정렬 실행 되틀리기(Undo)

			Theo Ht: 0.0000					
	NOTE	TL	Note: V.obs tol, error: Pt: 10					
1003	BKB	TP	Azimuth: 139.452551	Hor Obs: 57.375900				
1022	POS	TP	North: 432104.9980	East: 225707.4460	Elev.: 0.4560			
1023	POS	TP	North: 100000.0000	East: 100000.0000	Elev.: 3.0000			
1024	POS	TP	North: 432214.3310	East: 225685.1630	Elev.: 2.9781			
	NOTE	AJ	Note: Vert Recip Calc Refr					
1020	STN	TP	North: 432109.8620	East: 225747.6000	Elev: 3.4576			
			Theo Ht: 0.0000					
Pt.	Azimuth	Zenith	S. Dist	H. Dist	North	East	Elevation	Code
1020	83.051851	87.003900	40.500	40.445	432109.862	225747.600	3.166	SR-01-3
1021	200.485794	92.223335	8.182	8.175	432077.354	225704.544	0.715	TSR-11
1022	139.452542	91.462699	55.747	55.720	432104.998	225707.446	0.456	00
1023	200.432876	89.595952	355127.153	355127.153	100000.000	100000.000	3.000	SOKKIA
1024	11.365111	89.195199	68.199	68.194	432214.331	225685.163	2.978	103-1
1025	263.051851	93.484280	40.535	40.445	432104.995	225707.449	0.763	00



⑥ 측정정렬 ( Pt.정렬 )

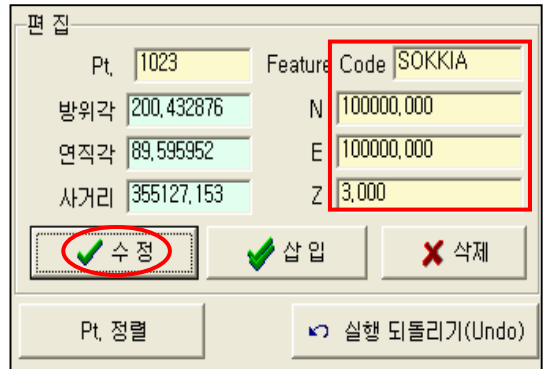
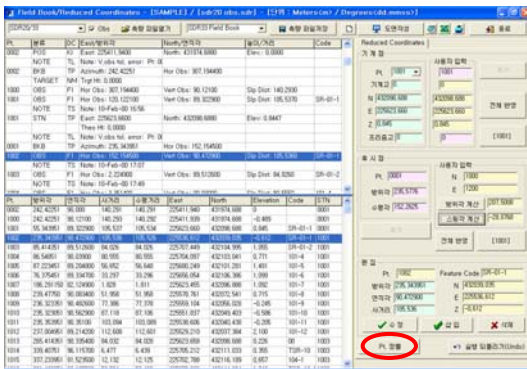


측정정렬(Pt.정렬)을 하는 기능으로 이 기능은 좌표(Reduced Coordinate)만 정렬이 되고 볼 수 있습니다.



Run

Click < Pt.정렬 >







### 4-3) Digital Level

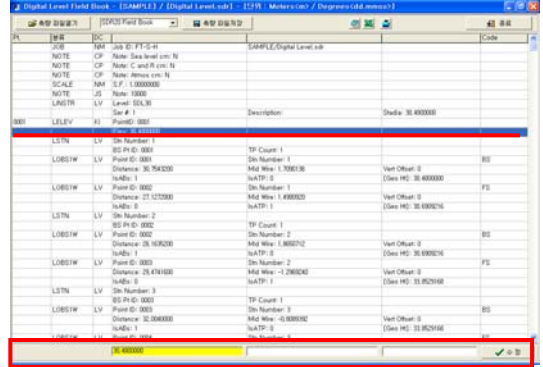
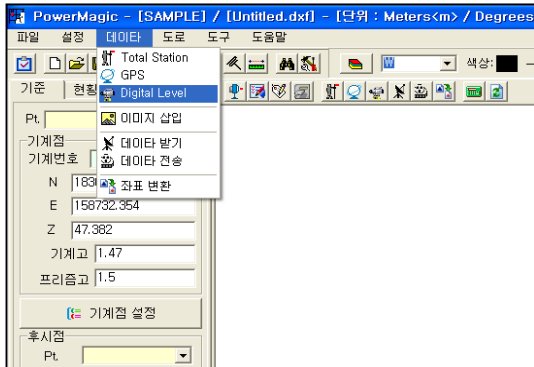


디지털 레벨로 측정한 데이터를 보여줍니다.

① Click



레벨 높이 수정



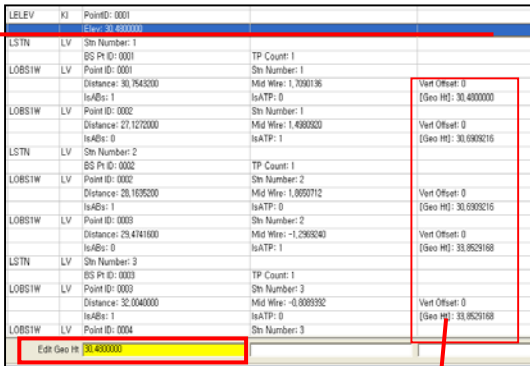
기준높이를 수정하면 전체에 영향을 줌.



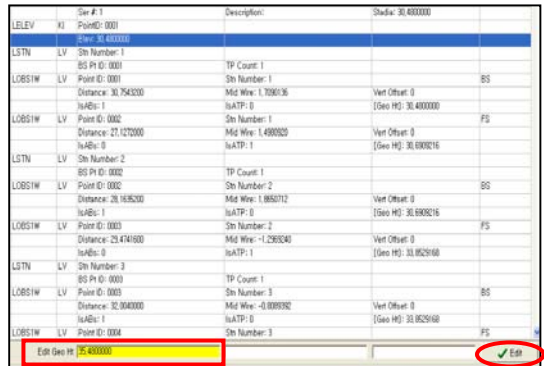
참고

기준레벨 높이 수정

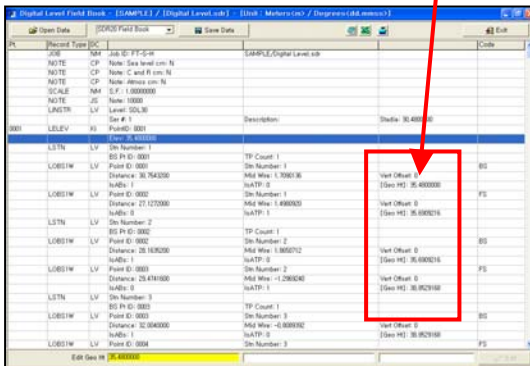
기준높이 선택 "Elev"



수정 "Edit Geo Ht"



수정후 화면



### 4-4) 이미지 삽입



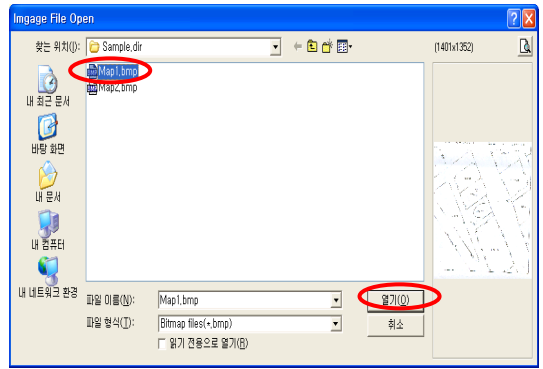
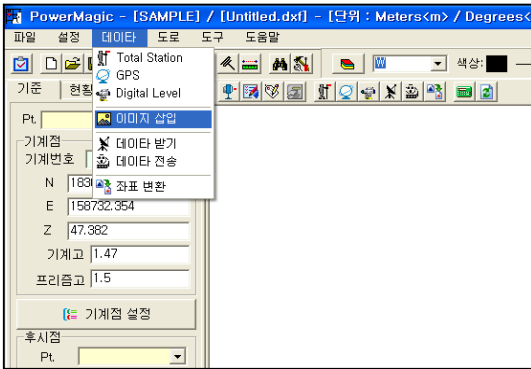
이미지를 삽입할 수 있으며 이미지를 이용하여 현황측량도 할 수 있다.



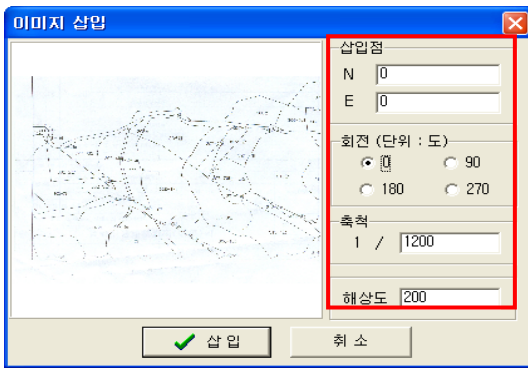
Run

① Click 이미지 삽입

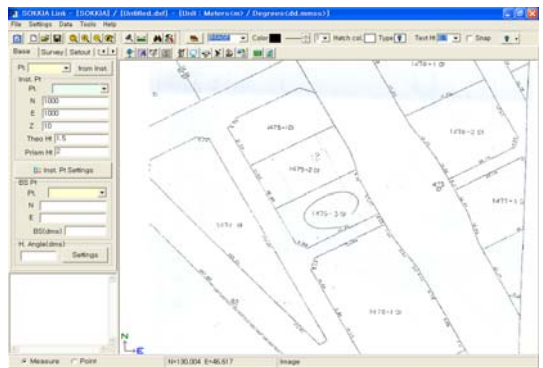
Click “이미지 파일”



이미지 삽입 옵션



“삽입”



삽입점 : 이미지 삽입 기준점의 “N,E”를 입력 합니다.

회전 : 회전각도 선택 “0 , 90 , 180 ,270”

축척: 실제 이미지의 축척 입력

해상도 : 스캔 당시의 해상도 입력



참고

삽입 이미지 타입 : **BMP** 만 가능

### 4-5) 데이터 받기 (SOKKIA device → PC)



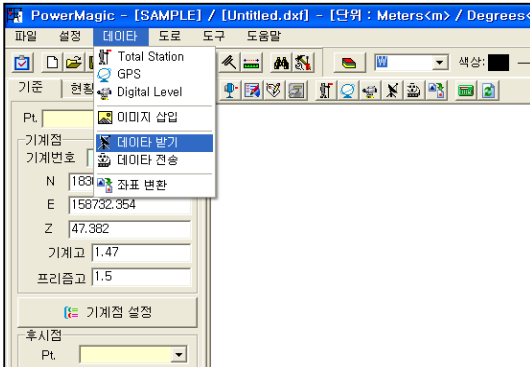
TotalStation 으로부터 PC 로 데이터를 받을 때 사용하는 기능.



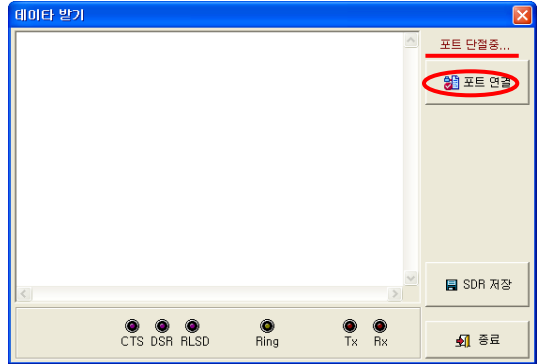
Run

① Click **데이터 받기**

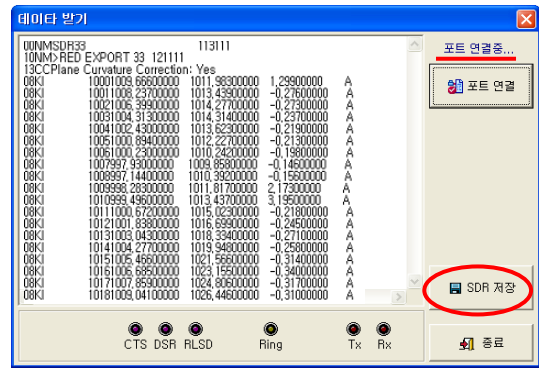
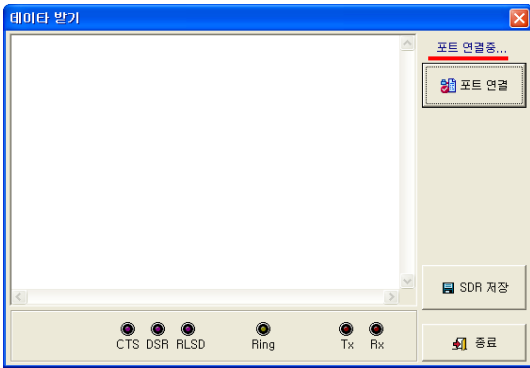
①-(1) Click “포트연결”



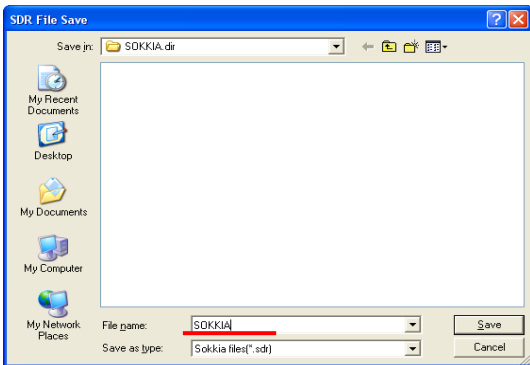
①-(2) 기계에서 데이터 보내기



①-(3) 데이터 확인 후 “sdr 저장”



①-(4) 파일이름 입력



참고

데이터 받기전 기계에서 통신속도를 맞추어 주어야 합니다.

POWERSET(Series 220, Series 030R) 의 경우 통신속도(BaudRate)를 1200 으로 맞추기를 권장합니다.

### 4-6) 데이터 전송 (PC → SOKKIA device)

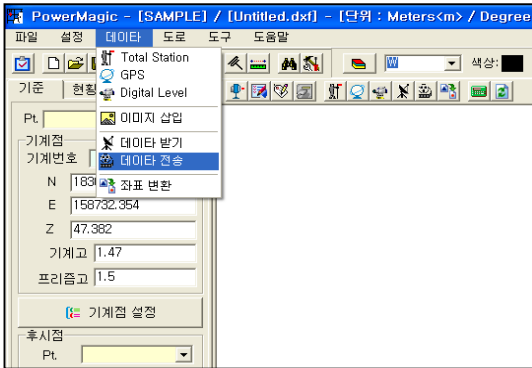


PC 에서 TotalStation 으로 데이터를 보낼 때 사용하는 기능.

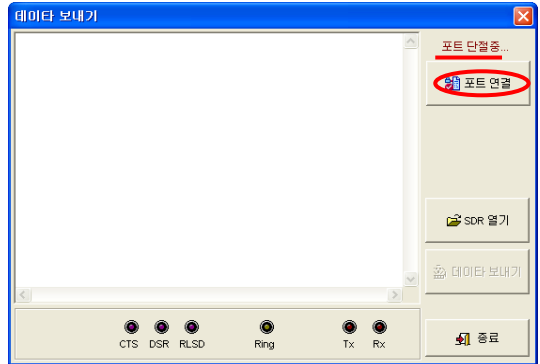


Run

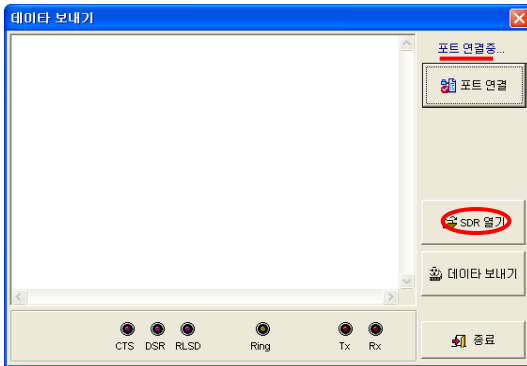
① Click **데이터 전송**



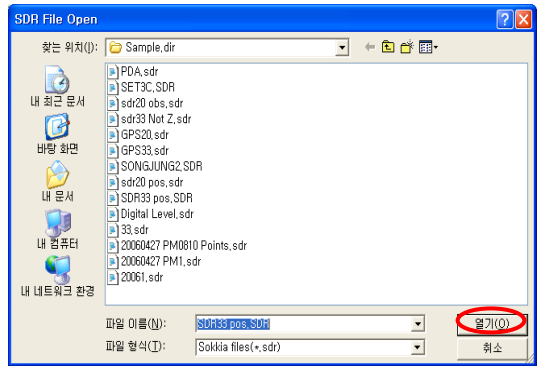
①-(1) Click “포트연결”



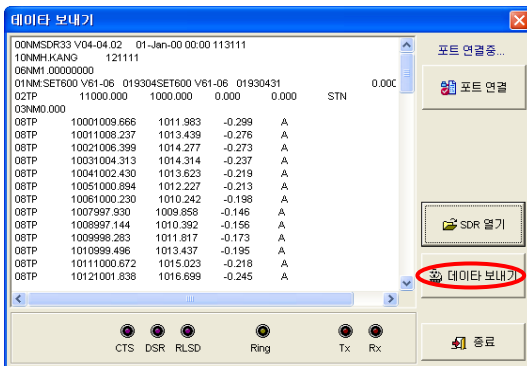
①-(2) Click “SDR 파일열기”



①-(3) 데이터 지정후 열기



①-(4) Click “데이터 보내기”



참고

데이터 받기전 기계에서 통신속도를 맞추어 주어야 합니다.

POWERSET(Series 220, Series 030R) 의 경우 통신속도(BaudRate)를 1200 으로 맞추기를 권장합니다.

### 4-7) 좌표 변환



데이터 좌표를 변환 하고자 할 때 사용한다.  
화면에 도면이 그려져 있어야 좌표 변환을 할 수가 있습니다.

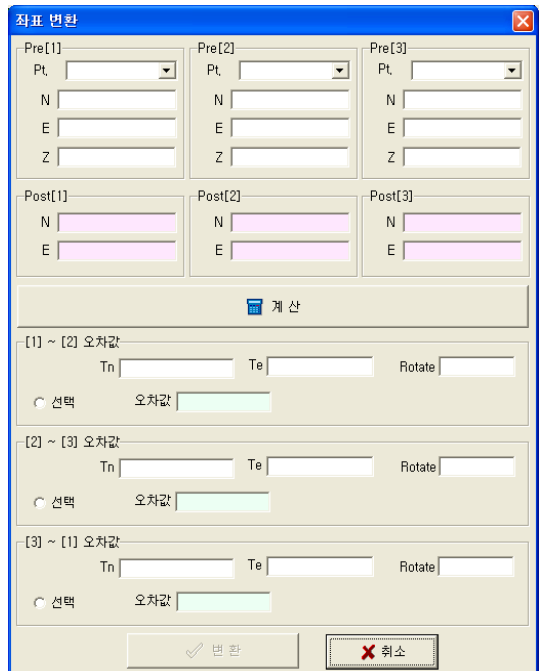
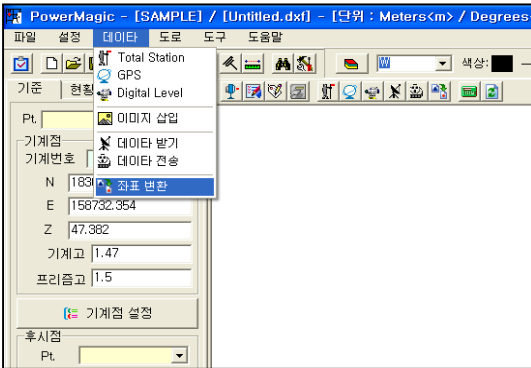
#### 작업순서

1. 메뉴의 좌표변환을 선택합니다.
2. 변환시킬 좌표의 <Pre>1,2,3 의 좌표 Pt 를 선택합니다.
3. <Post>에 이동할 좌표를 입력합니다.
4. <계산>
5. 제일적은 오차가 나온 점들을 선택합니다.
6. <변환>을 선택합니다.



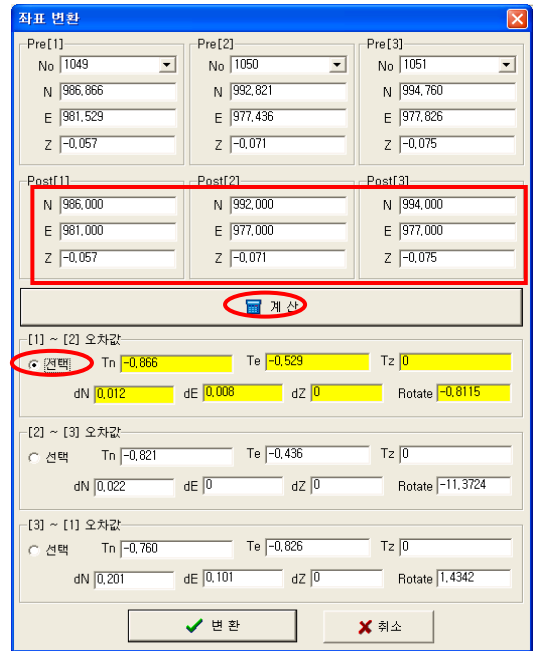
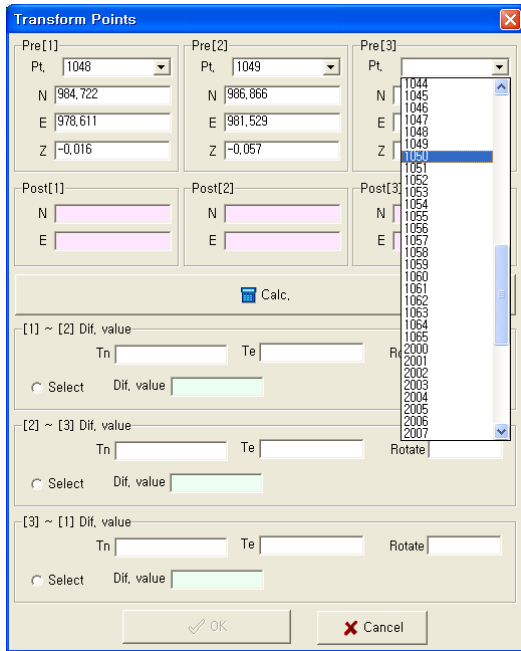
Run

① Click **좌표 변환**



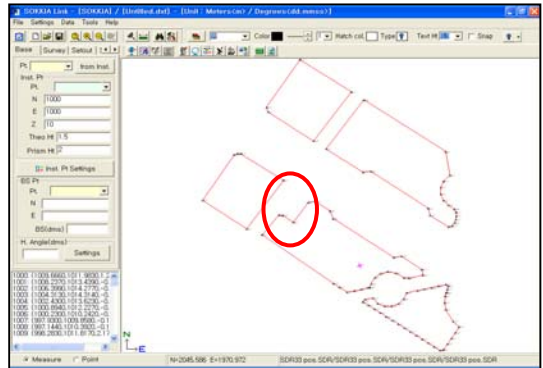
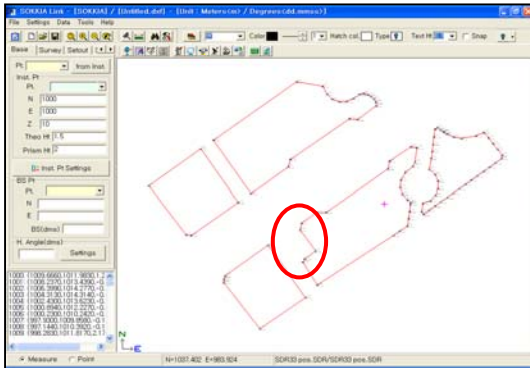
변환시킬 좌표의 <Pre>1.. 의 좌표 Pt 를 선택.

Set coordinate for transforming



참고

본화면은 이해를 돕기 위해 극단으로 방향을 돌리 모습임 .

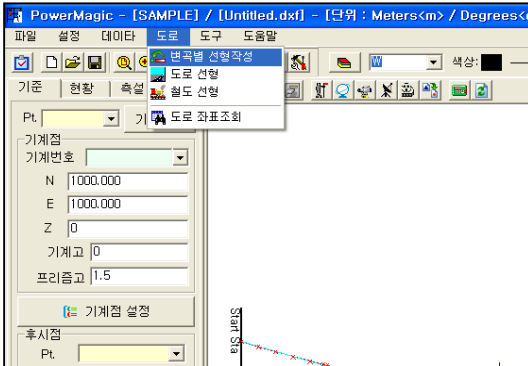


## 5. 도로

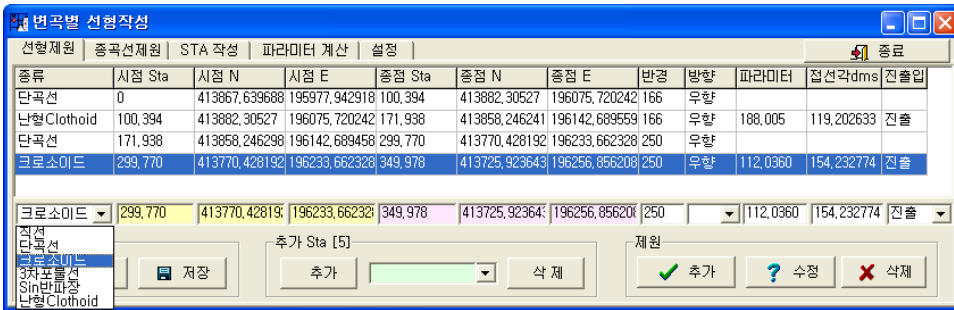
### 5-1) 변곡점별 선형 입력.



변곡점 부위의 데이터를 입력 합니다.



“변곡점별 선형작성” 선택

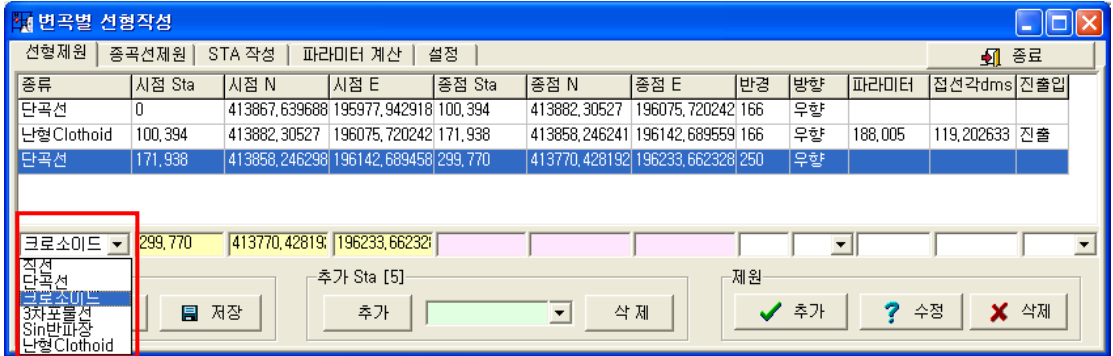


### 실행

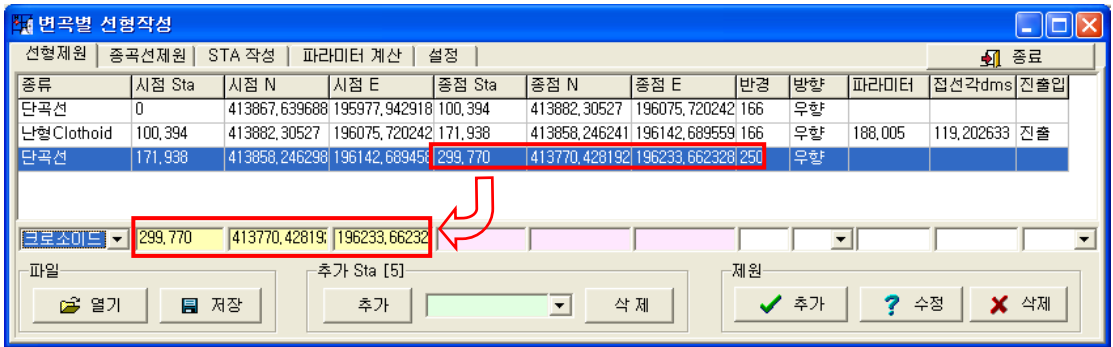
- ① “선형의 종류” 선택
- ② “시점 Sta” 입력 (변곡점 시점) / “시점 N / 시점 E” 입력
- ③ “중점 Sta” 입력 (변곡점 시점) / “중점 N / 시점 E” 입력
- ④ “반경” 입력 / “방향” 선택 (우향 / 좌향)
- ⑤ “파라미터” 입력 / “접선각 dms” 입력 / “진출입” 선택 (진출 / 진입)
- ⑥ “추가” 선택



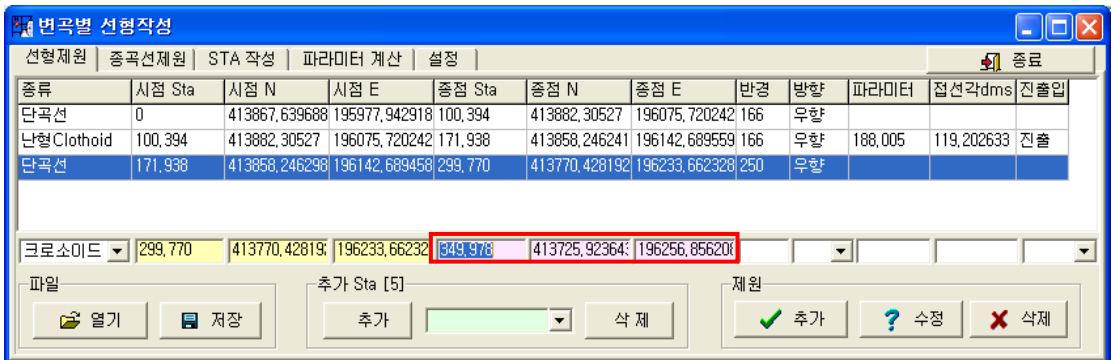
① “선형의 종류” 선택



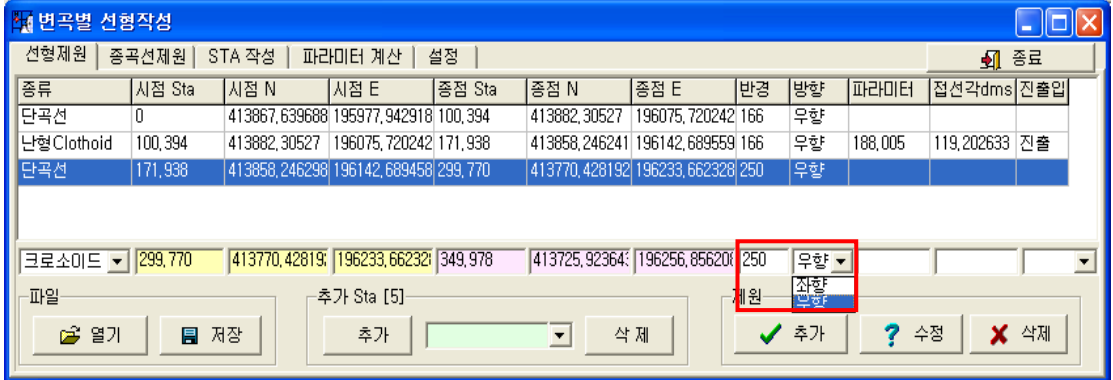
② “시점 Sta” 입력 (변곡점 시점) 그리고 “시점 N / 시점 E“ 입력  
(단, 시작 선형 입력하고 둘째 선형 부터는 전 선형의 종점 Sta 데이터를 가져옴)



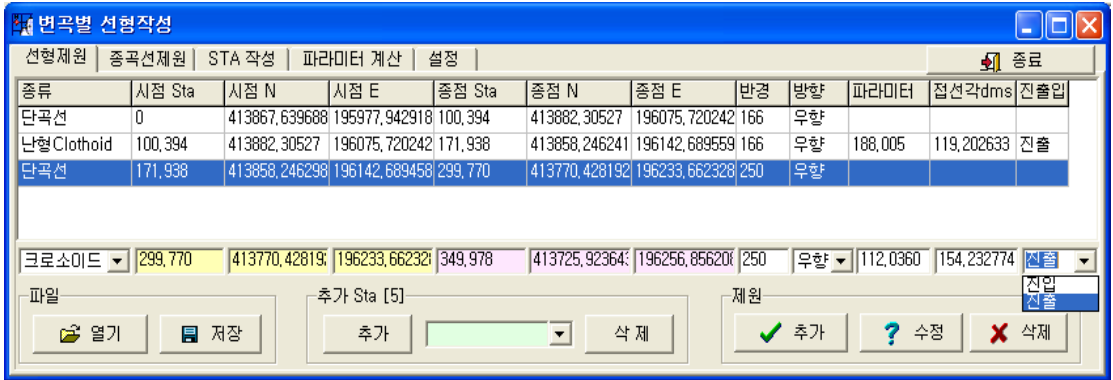
③ “종점 Sta” 입력 (변곡점 시점) / “종점 N / 시점 E“ 입력



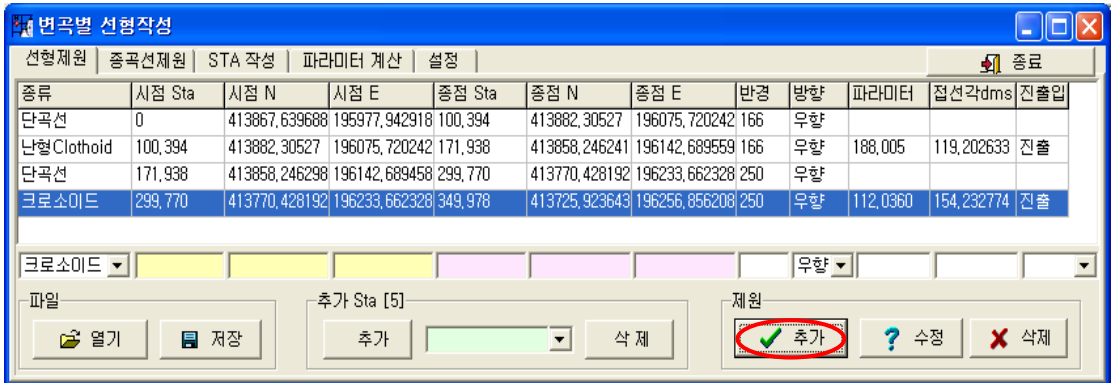
④ “반경” 입력 / “방향” 선택 (우향 /좌향)



⑤ “파라미터” 입력 / “접선각 dms” 입력 / “진출입” 선택 (진출/진입)



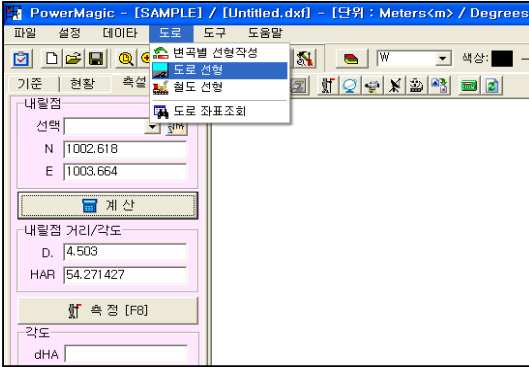
⑥ “추가” 선택



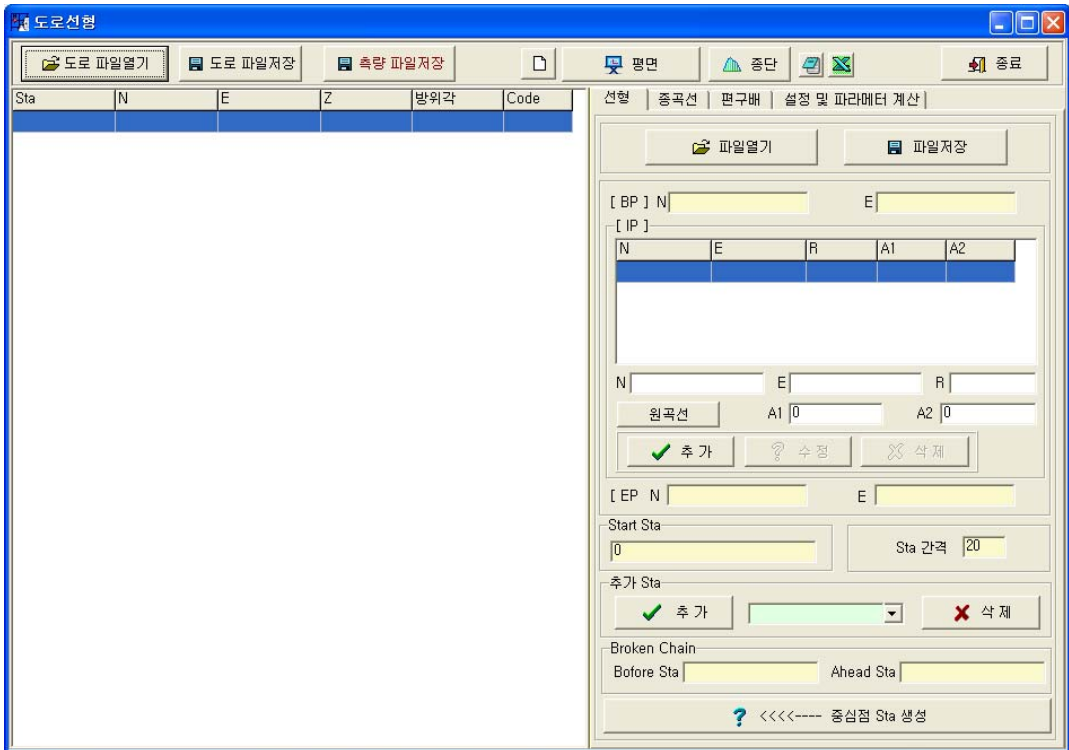
### 5-2) 도로선형



도로선형을 입력하여 좌표를 확인 할 수 있는 기능



도로선형 “클릭”



1) 선형입력



실행

- BP 입력
- IP 입력
- EP 입력
- Start Sta 입력
- 측정간 거리 입력
- 추가 Sta 입력
- 브로큰 체인 있을 경우 입력
- 파일저장

① BP 입력

N : 183600.000 E : 158710.9748

② IP 입력

N : 183984.8012

E : 158817.6905

R : 1500

A1: 0 A2: 0 “원곡선” 선택

“추가” 선택

크로소이드값이 있으면

A1,A2 에 입력 합니다.

③ EP 입력

[ EP N	<input type="text"/>	E	<input type="text"/>
N : 185465.7853		E : 159400.7909	

④ Start Sta 입력 / 측정간 거리 입력

Start Sta	<input type="text" value="0"/>	측정간 거리	<input type="text" value="20"/>
-----------	--------------------------------	--------	---------------------------------

Start Sta : 시작 체인값을 입력 합니다.

측정간 거리 : 체인간 거리를 입력 합니다.

⑤ 추가 Sta 입력

추가 Sta
<input type="button" value="✓ 추가"/> <input type="text"/> <input type="button" value="✗ 삭제"/>

추가 체인을 입력 후 ⑦중심점 Sta 생성을 선택.

⑥ 브로큰 체인

Broken Chain	
Before Sta <input type="text"/>	Ahead Sta <input type="text"/>

Before Sta : 당초 체인 입력

Ahead Sta : 변경 체인 입력

⑦ 중심점 Sta 생성

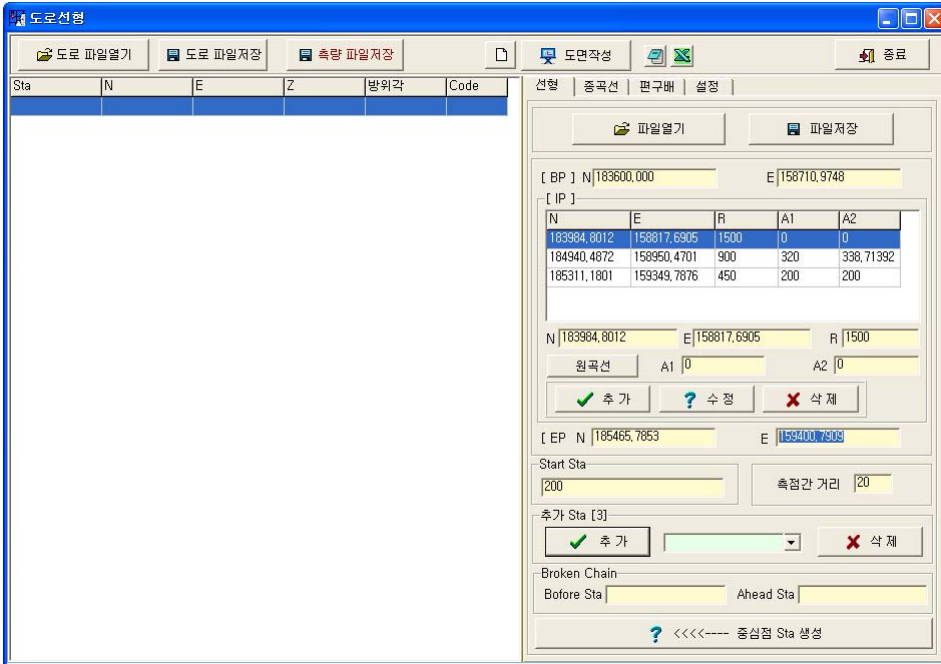
<input type="button" value="?? &lt;&lt;&lt;&lt;---- 중심점 Sta 생성"/>
-------------------------------------------------------------------

⑧ 파일저장

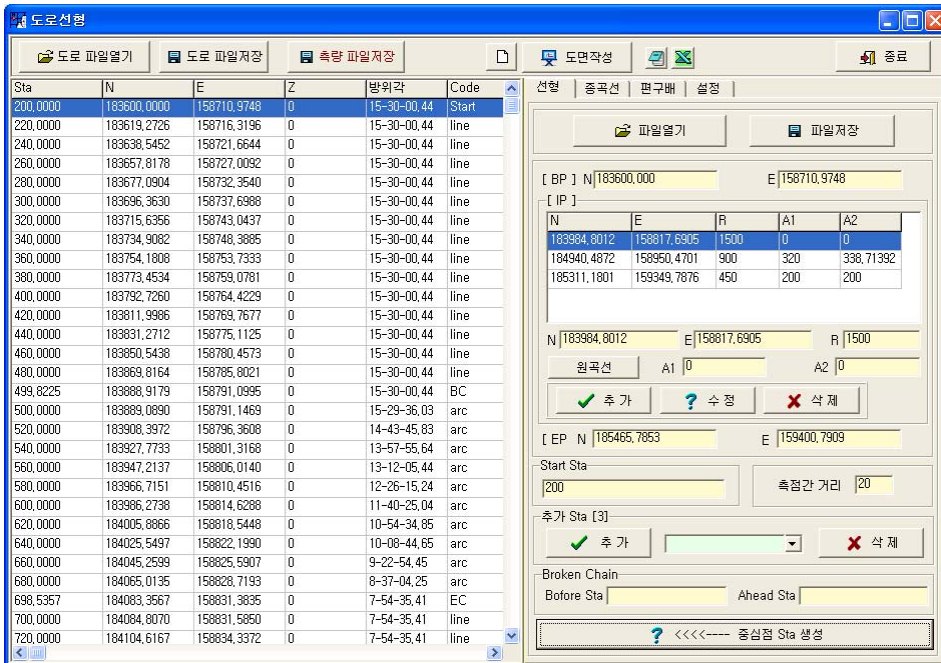
<input type="button" value="📁 파일저장"/>
---------------------------------------

을 선택하여 입력한 선형을 저장합니다.

중심점 Sta 생성전



중심점 Sta 생성후



2) 종곡선

선행 [종곡선] 편구배 설정

파일열기 파일저장

[Start] Sta 0 높이 52.01

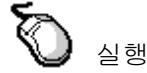
Sta	높이	종곡선폭
200	40.12	300
800	55.80	200
1880	68.8	200

Sta 200 높이 40.12  
종곡선폭 300

추가 수정 삭제

[End] Sta 2023.0583 높이 79.89

? <<<<---- 종구배(Z) 반영



실행

[Start]

Sta : 시점입력

높이 : 시점 중단 계획고

Sta : IP 지점의 체인 및 계획고

종곡선폭 : 종곡선폭 또는 곡선  
장을 입력한다.

[End]

Sta : 종점입력

높이 : 종점 중단 계획고

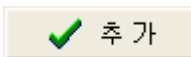
① 시점 입력

[Start] Sta 0 높이 52.01

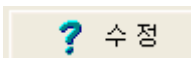
② IP 점

Sta 200 높이 40.12  
종곡선폭 300

추가 수정 삭제



IP 점을 추가시 사용하며 입력후 버튼을 “클릭”



기존에 입력된 IP 점을 수정시 사용 수정 후 “클릭”

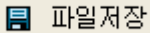


삭제할 IP 점 선택 후 “클릭”

③ 종점 입력

[End] Sta 2023,0583      높이 79.89

④ 파일저장



파일저장

을 선택하여 입력한 종곡선을 저장합니다.

⑤ 종구배 반영



<<<<---- 종구배(Z) 반영

도로운형

Sta	N	E	Z	방위각	Code
0	183200,0000	158710,9748	0	15-30-00,44	Start
20,0000	183619,2726	158716,3196	0	15-30-00,44	line
40,0000	183638,5452	158721,6644	0	15-30-00,44	line
60,0000	183657,8178	158727,0092	0	15-30-00,44	line
80,0000	183677,0904	158732,3540	0	15-30-00,44	line
95,0000	183691,5448	158736,3626	0	15-30-00,44	line+
100,0000	183696,3630	158737,6988	0	15-30-00,44	line
120,0000	183715,6356	158743,0437	0	15-30-00,44	line
140,0000	183734,9082	158748,3885	0	15-30-00,44	line
160,0000	183754,1808	158753,7333	0	15-30-00,44	line
180,0000	183773,4534	158759,0781	0	15-30-00,44	line
200,0000	183792,7260	158764,4229	0	15-30-00,44	line
220,0000	183811,9986	158769,7677	0	15-30-00,44	line
240,0000	183831,2712	158775,1125	0	15-30-00,44	line
260,0000	183850,5438	158780,4573	0	15-30-00,44	line
280,0000	183869,8164	158785,8021	0	15-30-00,44	line
299,8225	183888,9179	158791,0995	0	15-30-00,44	line
300,0000	183889,0890	158791,1469	0	15-30-00,44	line
320,0000	183908,3972	158796,3608	0	15-30-00,44	line
340,0000	183927,7733	158801,3168	0	15-30-00,44	line
360,0000	183947,2137	158806,0140	0	15-30-00,44	line
380,0000	183966,7151	158810,4516	0	15-30-00,44	line
400,0000	183986,2738	158814,6288	0	15-30-00,44	line
420,0000	184005,8866	158818,5448	0	15-30-00,44	line
440,0000	184025,5497	158822,1990	0	15-30-00,44	line
460,0000	184045,2599	158825,5907	0	15-30-00,44	line
480,0000	184065,0136	158828,7193	0	15-30-00,44	line
498,5357	184083,3667	158831,3836	0	15-30-00,44	line
500,0000	184094,8070	158831,5850	0	15-30-00,44	line

도로운형

Sta	높이	종곡선폭
300	40.12	300
800	55.80	200
1880	68.8	200

변영 전

도로운형

Sta	N	E	Z	방위각	Code
0	183200,0000	158710,9748	0	15-30-00,44	Start
20,0000	183619,2726	158716,3196	52,8210	15-30-00,44	line
40,0000	183638,5452	158721,6644	48,6320	15-30-00,44	line
60,0000	183657,8178	158727,0092	48,4573	15-30-00,44	line
80,0000	183677,0904	158732,3540	47,3824	15-30-00,44	line
95,0000	183691,5448	158736,3626	46,6511	15-30-00,44	line+
100,0000	183696,3630	158737,6988	46,4216	15-30-00,44	line
120,0000	183715,6356	158743,0437	45,5749	15-30-00,44	line
140,0000	183734,9082	158748,3885	44,8424	15-30-00,44	line
160,0000	183754,1808	158753,7333	44,2239	15-30-00,44	line
180,0000	183773,4534	158759,0781	43,7196	15-30-00,44	line
200,0000	183792,7260	158764,4229	43,3294	15-30-00,44	line
220,0000	183811,9986	158769,7677	43,0533	15-30-00,44	line
240,0000	183831,2712	158775,1125	42,8913	15-30-00,44	line
260,0000	183850,5438	158780,4573	42,8434	15-30-00,44	line
280,0000	183869,8164	158785,8021	42,9096	15-30-00,44	line
299,8225	183888,9179	158791,0995	43,0878	15-30-00,44	BC
300,0000	183889,0890	158791,1469	43,0899	15-29-36,03	arc
320,0000	183908,3972	158796,3608	43,3844	14-43-45,03	arc
340,0000	183927,7733	158801,3168	43,7829	13-57-55,64	arc
360,0000	183947,2137	158806,0140	44,3013	13-12-05,44	arc
380,0000	183966,7151	158810,4516	44,8240	12-25-15,24	arc
400,0000	183986,2738	158814,6288	45,3467	11-40-25,04	arc
420,0000	184005,8866	158818,5448	45,8693	10-54-34,85	arc
440,0000	184025,5497	158822,1990	46,3920	10-08-44,65	arc
460,0000	184045,2599	158825,5907	46,9147	9-22-54,45	arc
480,0000	184065,0136	158828,7193	47,4373	8-27-04,25	arc
498,5357	184083,3667	158831,3836	47,9217	7-54-35,41	EC
500,0000	184094,8070	158831,5850	47,3600	7-54-35,41	line

변영 후



3) 편구배

Sta	Code	좌(%)	우(%)	좌	우
0	Start	0	0	0	0
20,000	line	0	0	0	0
40,000	line	0	0	0	0
60,000	line	0	0	0	0
80,000	line	0	0	0	0
95,000	line+	0	0	0	0
100,000	line	0	0	0	0
120,000	line	0	0	0	0
140,000	line	0	0	0	0
160,000	line	0	0	0	0
180,000	line	0	0	0	0
200,000	line	0	0	0	0
220,000	line	0	0	0	0
240,000	line	0	0	0	0
260,000	line	0	0	0	0

편구배: -0.2

From: 0 To: ~

좌 우

좌측 전체 우측 전체 좌/우측 전체

좌측폭: 8 우측폭: 8 도로폭 입력

계 획 고 조 정: -0.3 m

편구배 적용여부:

도로폭 추가



실행 구간 편구배 입력

Sta	Code	-0.2	-0.2	좌	우
0	Start	0	0	0	0
20,000	line	0	0	0	0
40,000	line	0	0	0	0
60,000	line	0	0	0	0
80,000	line	0	0	0	0
95,000	line+	0	0	0	0
100,000	line	0	0	0	0
120,000	line	0	0	0	0

편구배: -0.2

From: 0 To: ~

좌 우

부터 체인가간 까지 체인가간

체인 0 부터

Sta	Code	-0.2	-0.2	좌	우
0	Start	0	0	0	0
20,000	line	0	0	0	0
40,000	line	0	0	0	0
60,000	line	0	0	0	0
80,000	line	0	0	0	0
95,000	line+	0	0	0	0
100,000	line	0	0	0	0
120,000	line	0	0	0	0

편구배: -0.2

From: 0 To: 95,000

좌 우

부터 체인가간 까지 체인가간

체인 95 까지

체인에 마우스 포인터를 올려놓고 마우스 오른쪽 버튼을 누르면 입력됨

Sta	Code	-0.2	-0.2	좌	우
0	Start	-0.2	0	0	0
20,000	line	-0.2	0	0	0
40,000	line	-0.2	0	0	0
60,000	line	-0.2	0	0	0
80,000	line	-0.2	0	0	0
95,000	line+	-0.2	0	0	0
100,000	line	0	0	0	0
120,000	line	0	0	0	0

편구배: -0.2

From: 0 To: 95,000

좌 우

편구배 입력 후 **좌** 선택

(편구배 -0.2 입력)

Sta	Code	-0.2	-0.3	좌	우
0	Start	-0.2	-0.3	0	0
20,000	line	-0.2	-0.3	0	0
40,000	line	-0.2	-0.3	0	0
60,000	line	-0.2	-0.3	0	0
80,000	line	-0.2	-0.3	0	0
95,000	line+	-0.2	-0.3	0	0
100,000	line	0	0	0	0
120,000	line	0	0	0	0

편구배: -0.3

From: 0 To: 95,000

좌 우

편구배 입력 후 **우** 선택

(편구배 -0.3 입력)



실행 1 방향 일괄 편구배 입력

120,000	line	-0.2	0	0	0
140,000	line	-0.2	0	0	0
160,000	line	-0.2	0	0	0
180,000	line	-0.2	0	0	0
200,000	line	-0.2	0	0	0
220,000	line	-0.2	0	0	0
240,000	line	-0.2	0	0	0
260,000	line	-0.2	0	0	0

편구배 입력 후 << 좌측 전체 선택  
(편구배 -0.2 입력)

140,000	line	-0.2	-0.3	0	0
160,000	line	-0.2	-0.3	0	0
180,000	line	-0.2	-0.3	0	0
200,000	line	-0.2	-0.3	0	0
220,000	line	-0.2	-0.3	0	0
240,000	line	-0.2	-0.3	0	0
260,000	line	-0.2	-0.3	0	0

편구배 입력 후 우측 전체 >> 선택  
(편구배 -0.3 입력)



실행 일괄 편구배 입력

140,000	line	0	0	0	0
160,000	line	0	0	0	0
180,000	line	0	0	0	0
200,000	line	0	0	0	0
220,000	line	0	0	0	0
240,000	line	0	0	0	0
260,000	line	0	0	0	0

편구배 입력 후 << 좌/우측 전체 선택

140,000	line	-0.2	-0.2	0	0
160,000	line	-0.2	-0.2	0	0
180,000	line	-0.2	-0.2	0	0
200,000	line	-0.2	-0.2	0	0
220,000	line	-0.2	-0.2	0	0
240,000	line	-0.2	-0.2	0	0
260,000	line	-0.2	-0.2	0	0



실행 도로폭 입력

좌측폭 8      우측폭 8      도로폭 입력

도로폭 입력 후 도로폭 입력 선택

입력 전

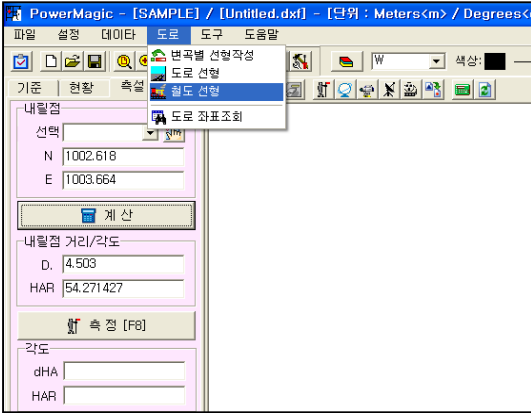
The image displays two screenshots of a software application window titled '도로선형' (Road Line). The top screenshot, labeled '입력 전' (Before Input), shows a table with columns for 'Sta', 'N', 'E', 'Z', '선형번호', and 'Code'. The table contains data for stations from 0 to 220,000. A toolbar at the top includes buttons for '도로 파일열기', '도로 파일저장', and '측량 파일저장', which are circled in red. The bottom screenshot, labeled '입력 후' (After Input), shows the same window with the table populated with detailed data including 'Code', '좌(%)', '우(%)', '좌', and '우'. The toolbar buttons are also visible in the bottom screenshot.

입력 후

### 5-3) 철도선형



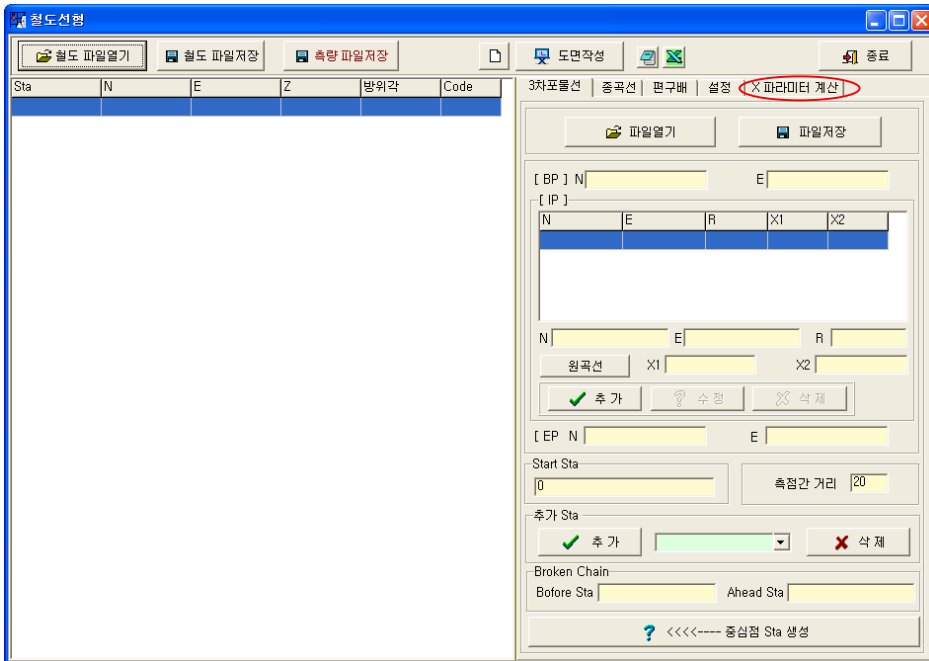
철도선형을 입력하여 좌표를 확인 할 수 있는 기능



참고

철도 선형의 입력 방법은 도로의 입력 방법과 동일 합니다.

다만, 철도는 3 차원 포물선이 입력 되므로 이 장에서는 3 차원 포물선 값을 추출(X 파라미터 계산) 하는 방법을 설명 하겠습니다.





실행

3차포물선	중곡선	편구배	설정	<b>× 파라미터 계산</b>
입력				
곡선반경(R)	<input type="text"/>	m		
완화곡선장(M)	<input type="text"/>	m		
설계속도(V)	<input type="text"/>	km/h		
CANT 보정치(C')	<input type="text" value="0"/>			
표준 (고속철도, 국철전구간)		C = 11,8 * (V * V / R) - C'		
CANT 최대허용량	<input type="text" value="0.160"/>	(일반국철)		

곡선반경(R) : 1200

완화곡선장(M) : 1700

설계속도(V) : 162.606

CANT 보정치(C') :

철도유형선택(공식선택) :0.100

CANT 최대허용량 선택 : 0.160(일반국철)

결과 :

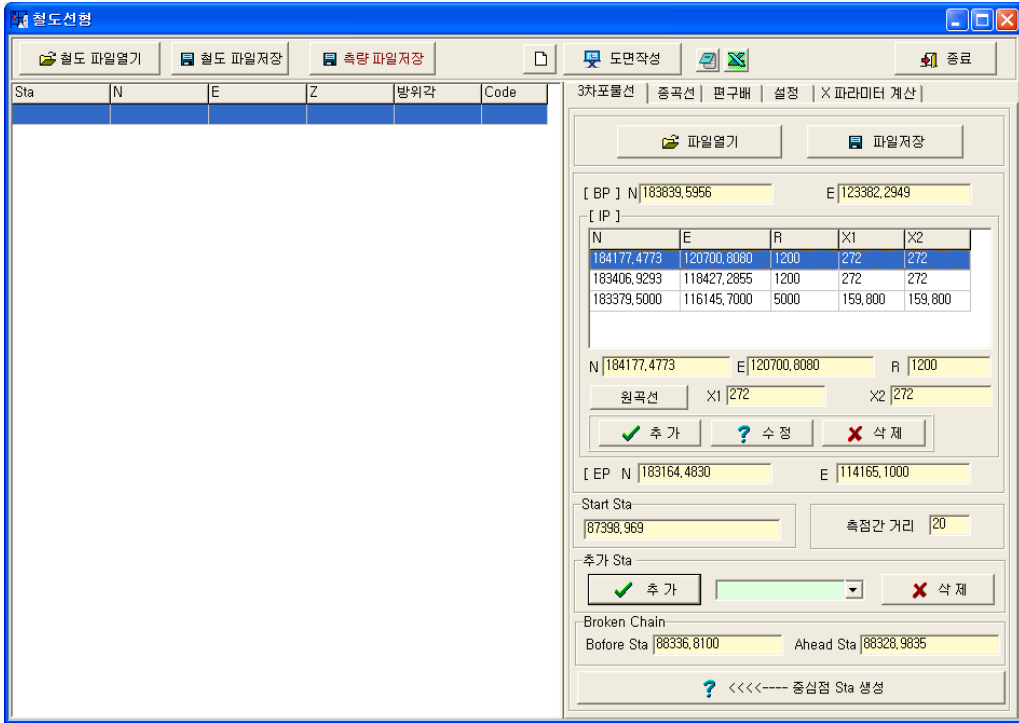
결과	
CANT	<input type="text" value="0.160"/> m
× 파라미터	<input type="text" value="272.000"/>



참고

설계값은 도면 설계시 주어진 값을 기본으로 합니다.

본 프로그램은 설계를 하는 프로그램이 아닌 설계값을 대입시켜 원하는 데이터를 확인 하는 프로그램 입니다.



X 파라미터값을 계산한 것을 X1 / X2 에 입력하면 철도선형이 완성됨.  
 나머지 입력 방식은 도로선형과 동일 합니다.

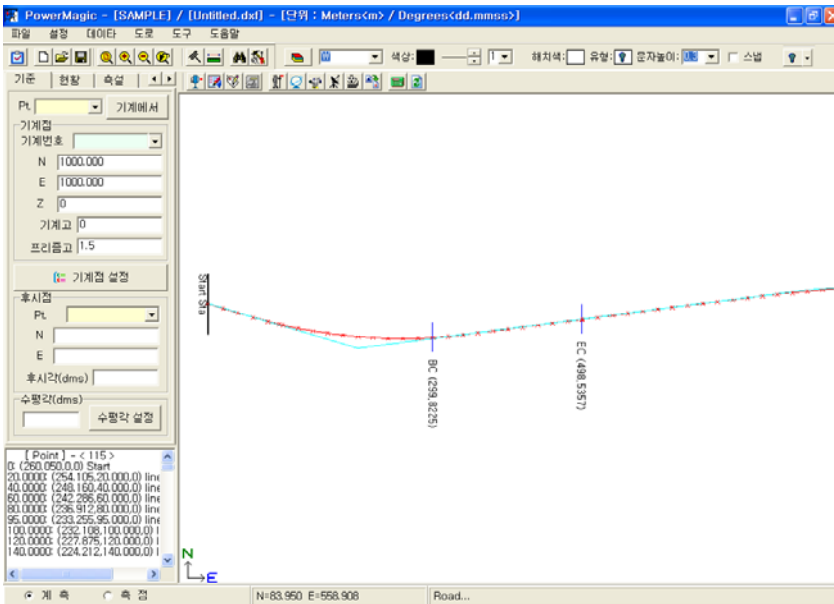
### 5-4) 종단면 보기



종단면을 볼 수 있는 기능으로 화면에 종단값이 적용된 도면이 있어야 한다.

종곡선까지 입력이 완료되어야 합니다.

Sta	N	E	Z	반위각	Code
0	183600.0000	158710.9748	52.0100	15-30-00.44	Start
20.0000	183619.2726	158716.3196	50.8210	15-30-00.44	line
40.0000	183638.5452	158721.6644	49.6320	15-30-00.44	line
60.0000	183657.8178	158727.0092	48.4573	15-30-00.44	line
80.0000	183677.0904	158732.3540	47.3824	15-30-00.44	line
95.0000	183691.5448	158736.3626	46.6511	15-30-00.44	line*
100.0000	183696.3630	158737.6998	46.4216	15-30-00.44	line
120.0000	183715.6356	158743.0437	45.5749	15-30-00.44	line
140.0000	183734.9082	158748.3895	44.8424	15-30-00.44	line
160.0000	183754.1808	158753.7333	44.2239	15-30-00.44	line
180.0000	183773.4534	158759.0781	43.7196	15-30-00.44	line
200.0000	183792.7260	158764.4229	43.3294	15-30-00.44	line
220.0000	183811.9986	158769.7677	43.0533	15-30-00.44	line
240.0000	183831.2712	158775.1125	42.8913	15-30-00.44	line
260.0000	183850.5438	158780.4573	42.8434	15-30-00.44	line
280.0000	183869.8164	158785.8021	42.9096	15-30-00.44	line
299.8225	183888.9179	158791.0995	43.0878	15-30-00.44	BC
300.0000	183889.0890	158791.1469	43.0899	15-29-36.03	arc
320.0000	183908.3972	158796.3608	43.3844	14-43-45.83	arc
340.0000	183927.7733	158801.3168	43.7929	13-57-55.64	arc
360.0000	183947.2137	158806.0140	44.3013	13-12-05.44	arc
380.0000	183966.7151	158810.4516	44.8240	12-26-15.24	arc
400.0000	183986.2738	158814.6298	45.3467	11-40-25.04	arc
420.0000	184005.8965	158818.5448	45.8693	10-54-34.85	arc
440.0000	184025.5497	158822.1990	46.3920	10-09-44.65	arc
460.0000	184045.2599	158825.5907	46.9147	9-22-54.45	arc
480.0000	184065.0135	158828.7193	47.4373	8-37-04.25	arc
498.6357	184083.3567	158831.3835	47.9217	7-54-35.41	EC
500.0000	184084.8070	158831.5950	47.9600	7-54-35.41	line



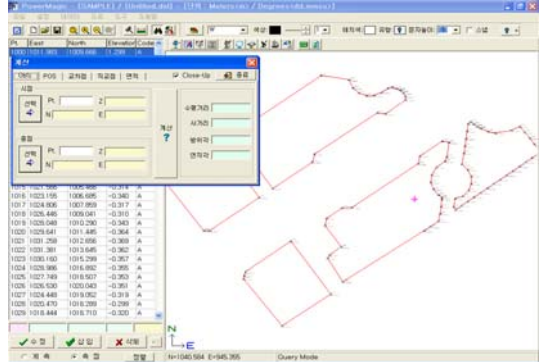
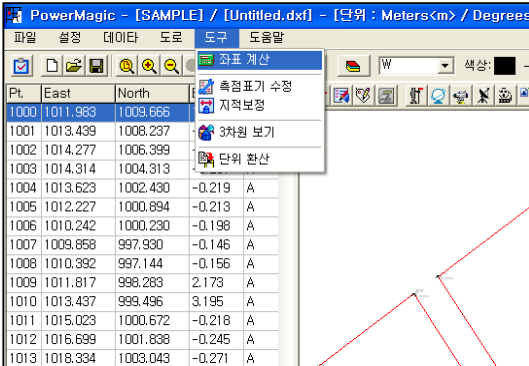
## 6. 도구

### 6-1) 좌표 계산

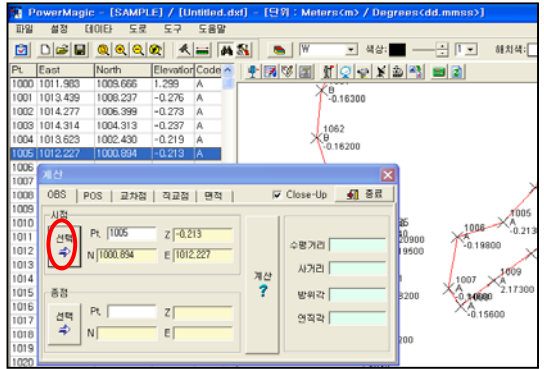
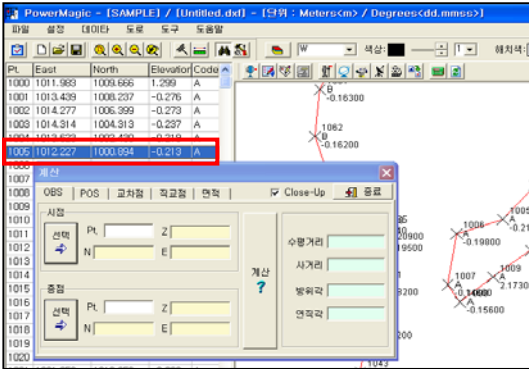


실행

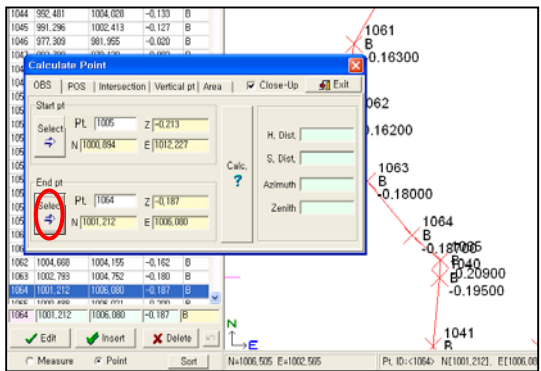
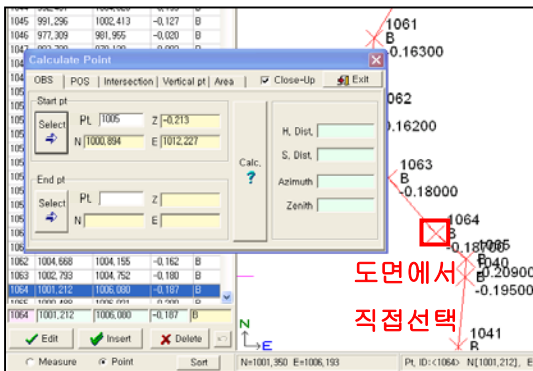
① Click **좌표 계산**



방법 1 : 좌표를 텍스트로 선택하는 방법



방법 2 : 좌표를 도면에서 선택하는 방법





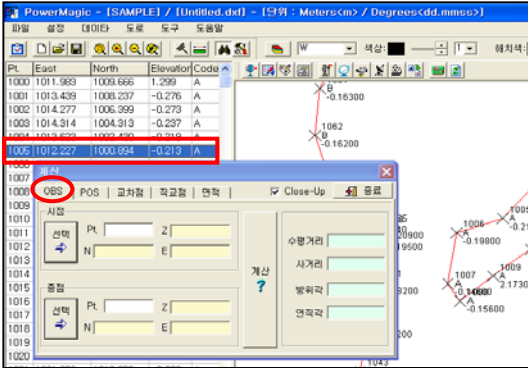
## ② POS (좌표) → OBS(각)

두 점(좌표 2 개)을 가지고 OBS(각)을 찾아주는 명령입니다 .

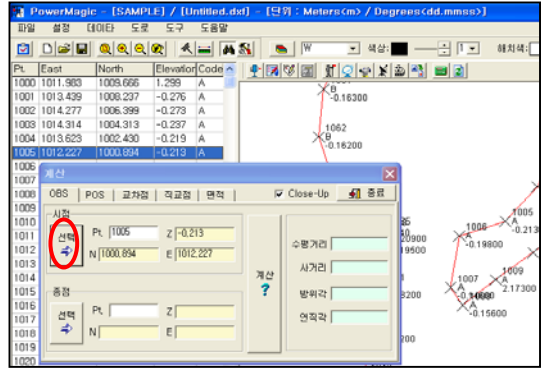


실행

### ② 텍스트나 화면에서 시점 “측점선택”



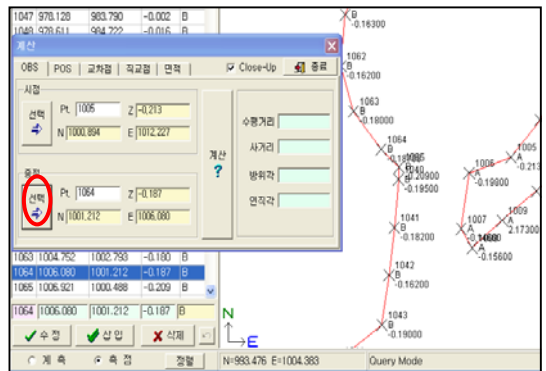
### ②(1) 시점 <선택>을 클릭



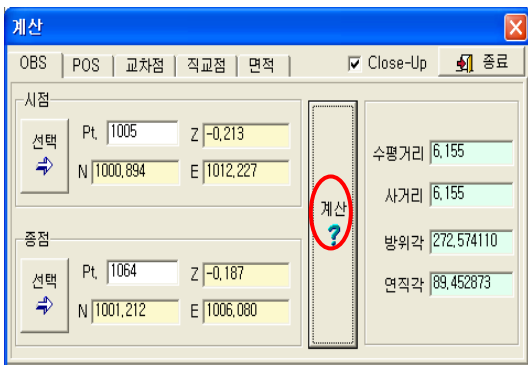
### ②(2) 텍스트나 화면에서 종점 “측점선택”



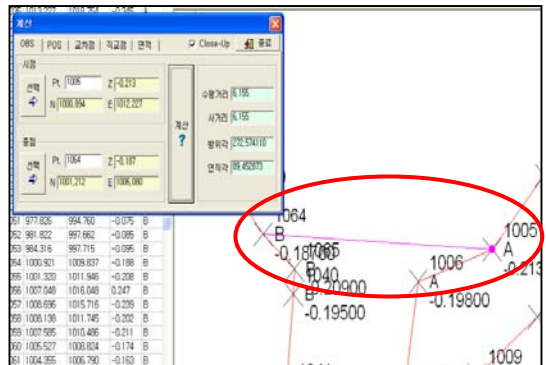
### 중점 <선택>을 클릭



### ②(3) Click <계산>



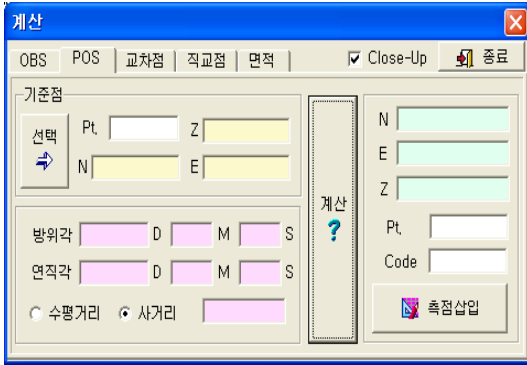
결과 : 수평거리,사거리,방위각,연직각



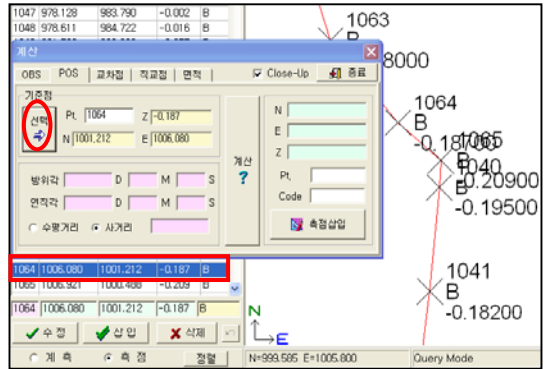
③ OBS(각) → POS (좌표)

임의의 점에서 방위각,연직각,사거리 OR 수평거리 등을 입력하여 임의의 POS (좌표)를 알아볼 수 있다.

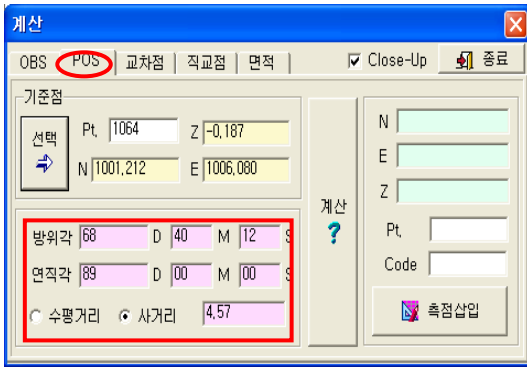
③ Click <POS>



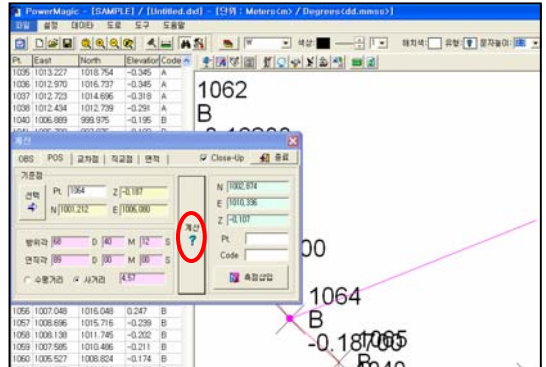
③-(1) Click "Point 1" Click 기준 <선택>



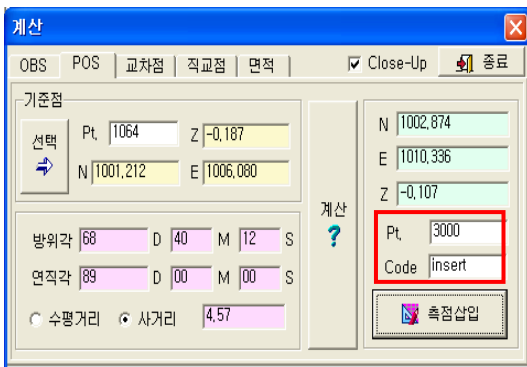
③-(2) 방위각,연직각,사거리 입력



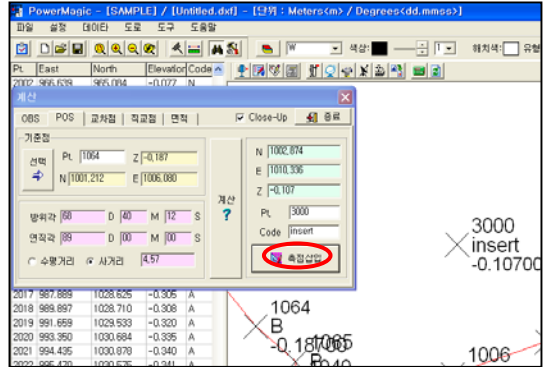
③-(3) Click <계산>



③-(4) (Pt, Code) 입력



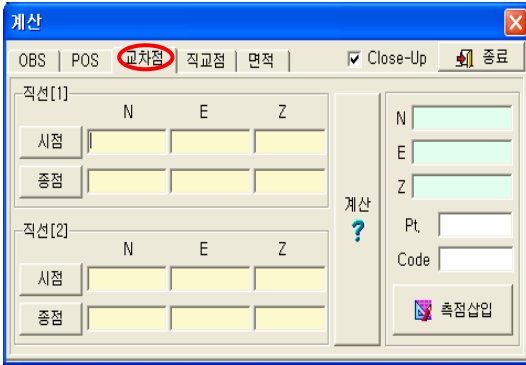
③-(5) Click <측점삽입>



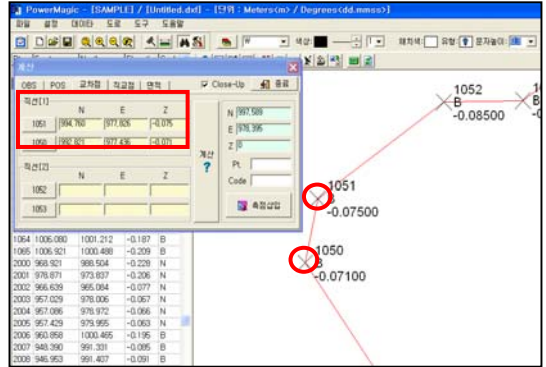
④ 교차점 찾기

두 직선상의 교차하는 점을 찾아서 좌표로 나타내 줍니다.

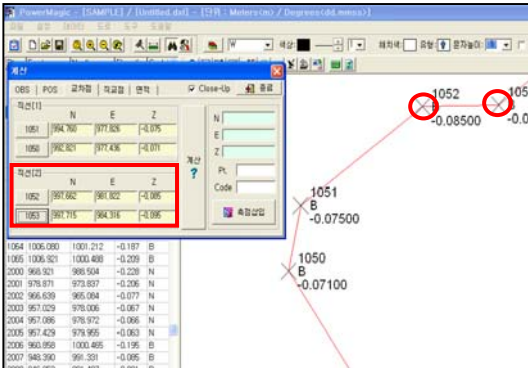
④ Click Tab <교차점>



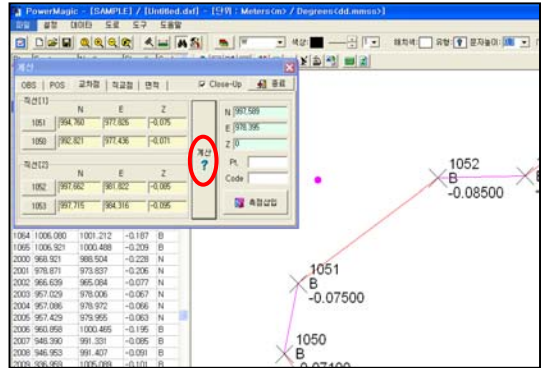
④-(1) 직선의 두점을 선택 “직선 [1]”



④-(2) 직선의 두점을 선택 “직선 [2]”



④-(3) Click <계산>



참고

만약 결과를 도면에 삽입하고 싶으면 Pt. 그리고 Code 를 입력하고 <측점삽입>을 클릭 합니다. 측점 삽입 방법은 ③ OBS(각) → POS(좌표)과 같습니다.

### ⑤ 직교점 찾기

직선과 임의의 수직점을 선택하여 수직으로 만나는 점을 찾아서 좌표로 나타내 줍니다.

#### 사용방법

- 직선의 두점을 선택 합니다.
- 수직(직교)를 만들 점을 선택합니다.
- Click <계산>

계산

직선	N	E	Z
1051	994.760	977.826	-0.075
1050	992.821	977.436	-0.071

수직	N	E	Z
1052	997.662	981.822	-0.085

수평거리 3.345    사거리 3.345

계산 ?

Pt.    Code

측점삽입

1064	1006.080	1001.212	-0.187	B
1065	1006.921	1000.488	-0.209	B
2000	968.921	988.504	-0.228	N
2001	978.871	973.837	-0.206	N
2002	966.639	965.084	-0.077	N
2003	957.029	978.006	-0.067	N
2004	957.086	978.972	-0.066	N
2005	957.429	979.955	-0.063	N
2006	960.858	1000.465	-0.195	B
2007	948.390	991.331	-0.085	B
2008	946.953	991.407	-0.091	B
2009	936.959	1005.089	-0.101	B
2010	950.888	1015.401	-0.103	B
2011	964.258	1002.957	-0.224	A
2012	954.260	1017.870	-0.204	A
2013	976.505	1034.216	0.244	A

1052 | 981.822 | 997.662 | -0.085 | B

수정    삽입    삭제

계속    측정    정렬

N=996.038 E=976.353    측번:<1052> N[997.662], E[981.822], Z[-0.085], Code[B]

- 좌측 화면에서 좌표를 차례대로 선택하고 계산을 클릭하면 됩니다.

- 필요에 따라 측번과 코드를 입력하고 좌표삽입을 선택합니다.

(좌표가 좌측화면(TEXT)와 그래픽 화면에 나타남)



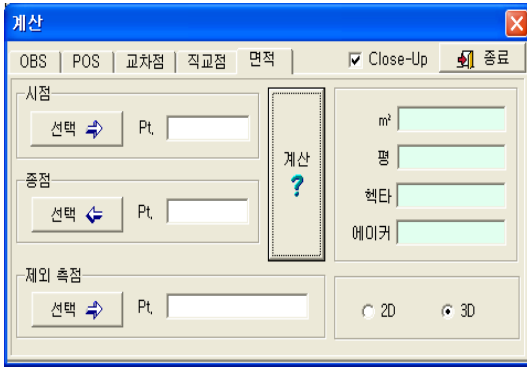
#### 참고

만약 결과를 도면에 삽입하고 싶으면 Pt. 그리고 Code 를 입력하고 <측점삽입>을 클릭 합니다. 측정 삽입 방법은 ③ OBS(각) → POS(좌표)과 같습니다.

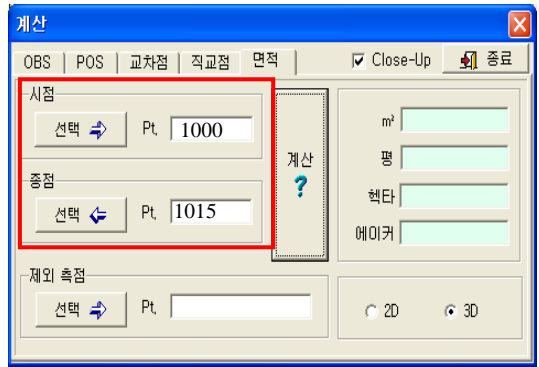
⑥ 면적

면적을 구하기 위해서는 선(좌표)이 연결 되어 있어야 합니다.

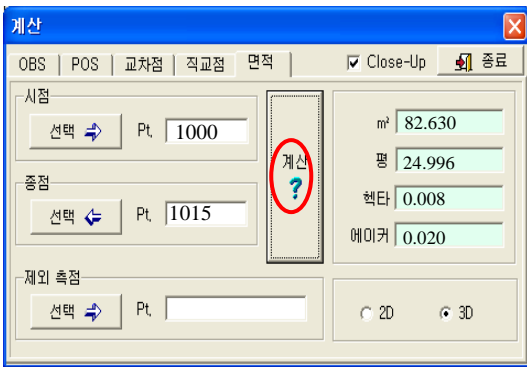
⑥ Click tab <면적>



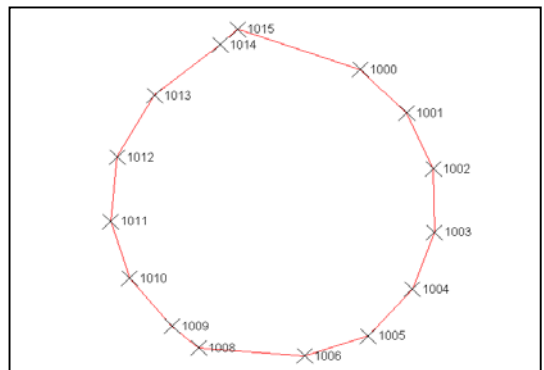
⑥-(1) Click <시점 Pt>, <중점 Pt>



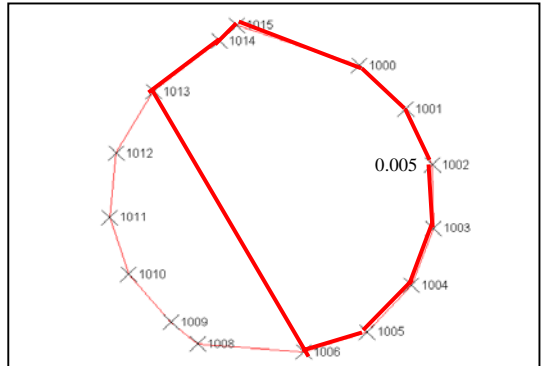
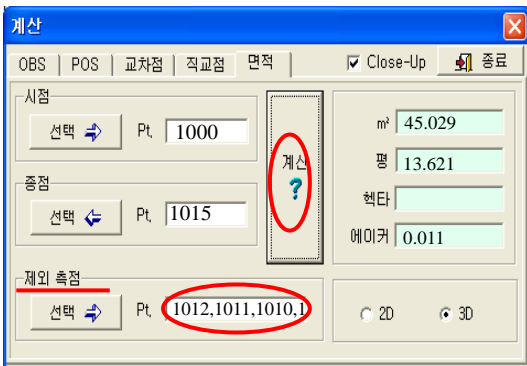
⑥-(2) Click <계산>



Pt.1000 부터 ~ Pt.1015 까지



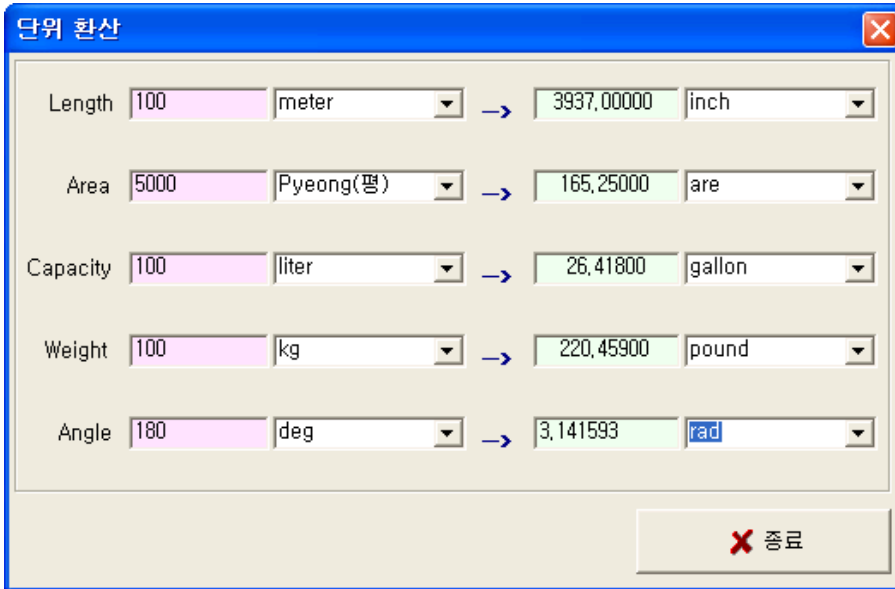
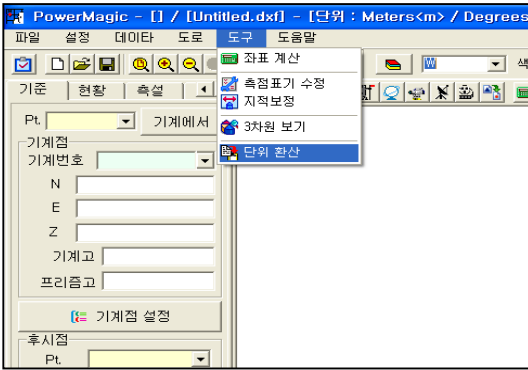
⑥-(3) 제외할 측점을 선택하거나 입력합니다.



제외 측점 : Pt.1008,1009,1010,1011,1012

### 6-2) 단위 환산 기능

단순 계산 기능을 할 수 있습니다.



## 7. 실시간 측정모드

PowerMagic 기능은 크게 3가지로 구분됩니다.

첫째, 데이터를 단순히 기계와 주고 받을 수 있는 **Reduction** 기능  
둘째, 측정한 데이터를 그래픽을 통해 보면서 후처리 작업을 하는 기능,  
셋째, 기계를 이용하여 실시간 현황 측량 및 측설등을 할 수 있는 **Real time** 측정기능.  
이 장에서는 마지막 셋째인 실시간 현황 측량 및 측설을 설명 드리겠습니다.  
실시간 측정은 사용자가 **Notebook, tablet PC** 등으로 할 수 있습니다.

### 7-1) 기준



기계점 설정 및 수평각 설정을 합니다.

#### 사용방법

1. 기계점 기계번호 선택 (Pt,N,E,Z) 또는 "Pt." 선택
2. 기계고 프리즘고 입력
3. 기계점설정 (기계점이 기계로 넘어갑니다)
4. 후시점 입력 (Pt.,N,E) 또는 "Pt."에서 선택
5. 후시각, 수평각 확인
6. "수평각 설정" 클릭

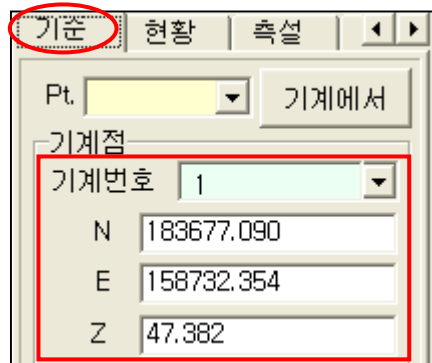
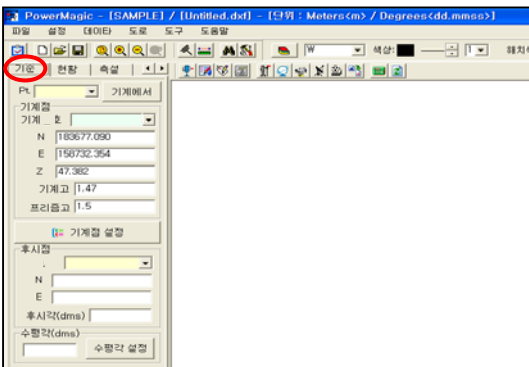


Run

① Click tab

기준

①-(1) 기계점 기계번호 선택 또는 "Pt." 선택



<기계에서> : 기계점을 기계에서 가져옴.

①-(2) 기계고 프리즘고 입력

Pt. [ ] 기계에서

기계점  
기계번호 [ 1 ]

N [ 183677.090 ]  
E [ 158732.354 ]  
Z [ 47.382 ]

기계고 [ 1.47 ]  
프리즘고 [ 1.5 ]

[ ] 기계점 설정

①-(3) 기계점설정 (기계점이 기계로 넘어갑니다)

Pt. [ ] 기계에서

기계점  
기계번호 [ 1 ]

N [ 183677.090 ]  
E [ 158732.354 ]  
Z [ 47.382 ]

기계고 [ 1.47 ]  
프리즘고 [ 1.5 ]

[ ] 기계점 설정

①-(4) 후시점 입력 (Pt.,N,E)

후시점

Pt. [ 1002 ]

N [ 1006.399 ]  
E [ 1014.277 ]

후시각(dms) [ 65.5128 ]

수평각(dms)  
[ 65.5128 ] 수평각 설정

①-(5) 후시각, 수평각 확인후 수평각설정

후시점

Pt. [ 1002 ]

N [ 1006.399 ]  
E [ 1014.277 ]

후시각(dms) [ 65.5128 ]

수평각(dms)  
[ 65.5128 ] 수평각 설정



참고

기계점과 수평각을 설정하기 전 통신환경이 맞추어 졌는지 확인하세요.



## 7-2) 현황 측정 모드



현황을 측정하는 기능입니다.

### 사용방법

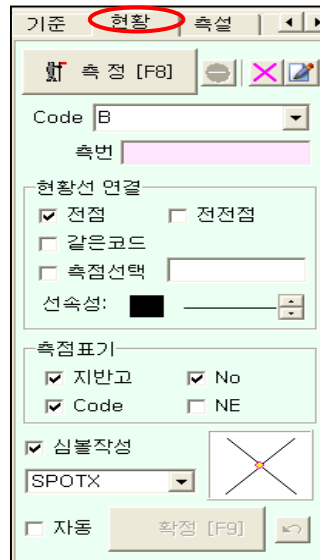
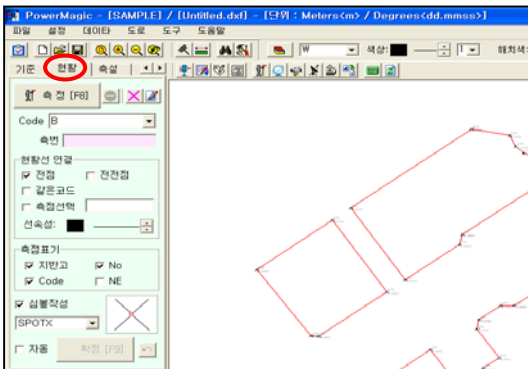
☞ 본 기능을 사용하기전 기준이 설정되어 있어야 합니다.

1. 코드선택
2. 시작 측번 입력 “측번.”
3. 현황선 연결 (연결 방식 선택) 선택 없으면 현황선 없이 측정만 표시
4. 측정표기 선택 ( 사용중 언제라도 바꿀수 있음)
5. <측정[F8]>선택 또는 키보드(단축키) “F8”선택
6. 데이터 확인
7. <확정[F9]> 선택 또는 키보드(단축키) “F9”



Run

① Click “현황”



현황 기능 설명

연속측정 정지 버튼

측정모양 설정

측정버튼

Code List

측번 "Pt."

현황선 연결 옵션

Line Color

측점표기 옵션

심볼작성 옵션

자동 확정 기능

확정 버튼

확정 [F8]

Code B

측번

현황선 연결

전점  전전점

같은코드

측정선택

선속성: [Color Picker]

Line Type

측점표기

지반고  No

Code  NE

심볼작성

SPOTX

심볼 미리보기

자동

확정 [F9]

Undo 기능

측점모양 설정

표시

크기 0.5 색상 Black

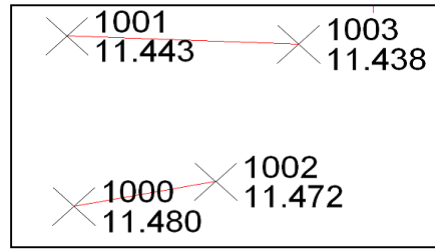
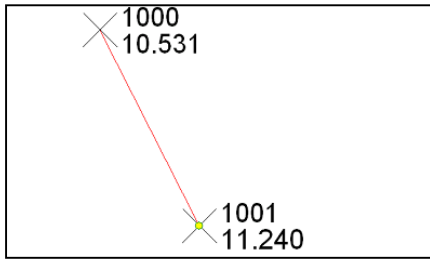
확인 취소



참고

POWERSET Series ( Series 220, Series 030R)는 통신 환경속도를 1200 만 측정 하여야 합니다.

▶ 현황선 연결 옵션



전점

전전점

현황선 연결

전점       전전점

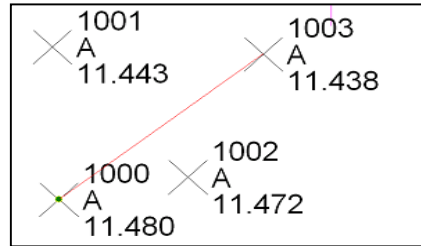
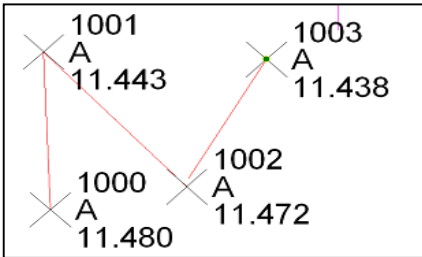
같은코드

축점선택

선택속성:

같은코드

축점선택 2030



### 7-3) 측설 모드

#### 사용방법

☞ 본 기능을 사용하기 전 기준이 설정되어 있어야 합니다.

1. “선택 Pt.” 선택 또는 그래픽에서 바로 절점을 선택 합니다.
2. Click <계산>
3. 타겟을 시준 합니다.
4. “< 측정 [F8]>” 선택 또는 키보드(단축키) “F8”선택
5. 내릴점의 각도,거리(D.Angle / H.Distance) 확인

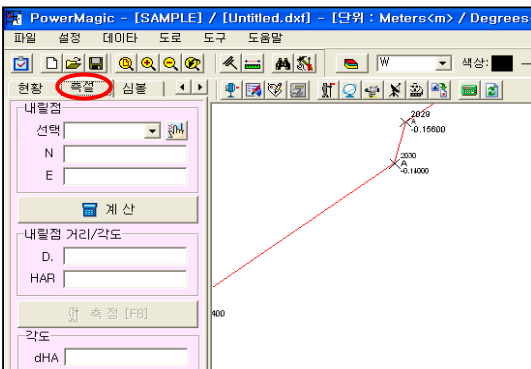
#### 도면에 측점을 추가하기

6. 측점 “Pt.” 입력
7. <확정[F9]> 선택 또는 키보드(단축키) “F9”

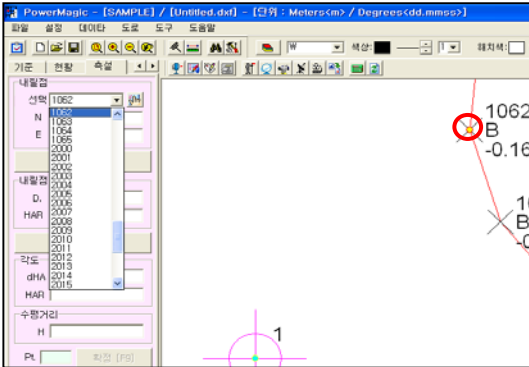


Run

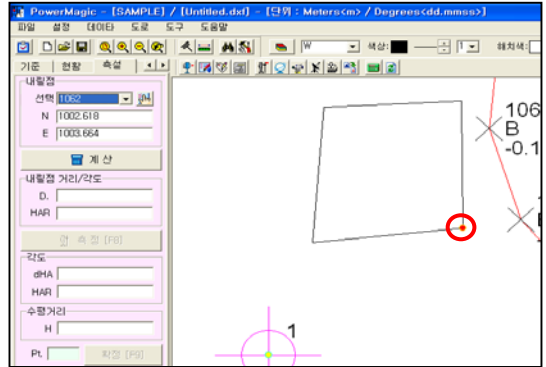
- ① Click tab “측설”



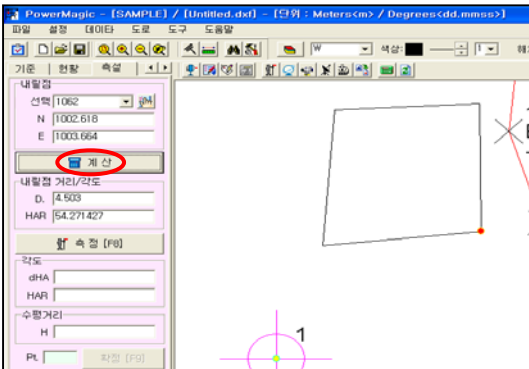
①-(1) “선택 Pt.” 선택



또는 그래픽에서 바로 절점을 선택

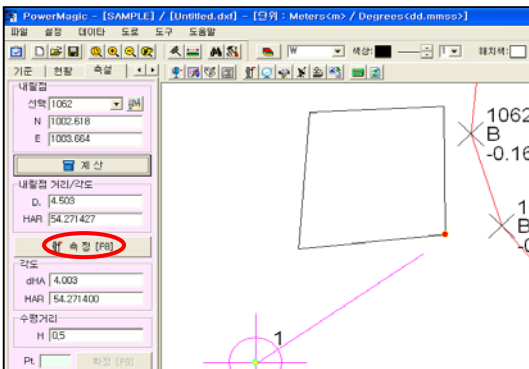


①-(2) Click <계산>

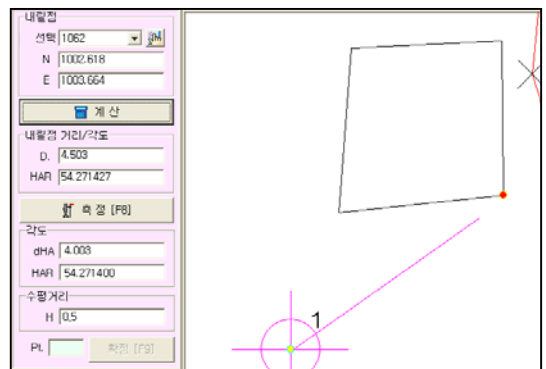


①-(3) 타겟을 시준 합니다.

①-(4) “<측정[F8]>” 선택 (단축키) “F8”



①-(5) 내릴점의 각도,거리(dHA/ HAR) 확인



①-(6) 측점 "Pt." 입력

The screenshot shows a software interface with a control panel on the left and a graphical display on the right. The control panel includes the following fields and buttons:

- E: 1004.155
- Calc. button
- Setout Pt Dist./Angle(dms) section:
  - D.: 6.249
  - HAR: 41.4021
- Measure[F8] button
- Angle(dms) section:
  - dHA: 0.0021
  - HAR: 41.4000
- H. Dist. section:
  - H: -0.905
- Pt.: 3000 (highlighted with a red circle)
- Accept[F9] button (highlighted with a red circle)

The graphical display shows a coordinate system with a green circle at the origin. A magenta line extends from the origin to a point labeled 'B' at coordinates (1062, -0.162). A red line also extends from the origin to a point labeled 'B' at coordinates (1062, -0.162). A red 'X' is drawn over the point 'B'.

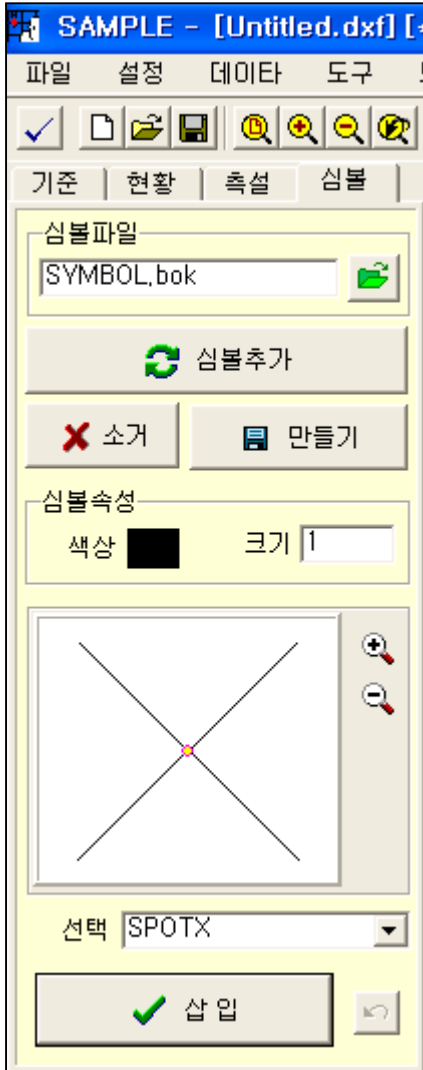
①-(7) <확정[F9]> 선택 또는 (단축키) "F9"

The screenshot shows the same software interface as the previous one, but with the 'Accept[F9]' button highlighted with a red circle. Additionally, a red circle is drawn around the 'Pt.' field, which now contains the value '3000'. The graphical display is identical to the previous screenshot, showing a coordinate system with a green circle at the origin and magenta and red lines extending to point 'B' at (1062, -0.162).

### 7-4) 심볼삽입



도면에 심볼을 삽입하는 기능입니다.



#### ① 도면에 심볼 삽입

1. 선택 SPOTX      심볼선택
2. 심볼속성에서 색상 크기를 정한다.
3. 삽입선택
4. 도면에서 심볼 위치를 클릭한다.

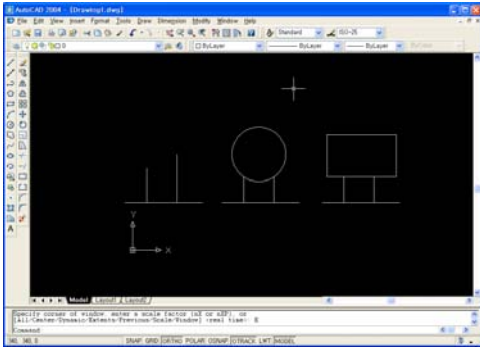
#### ② 심볼 만들기(심볼추가)

1. CAD 로 심볼을 만듭니다.  
(참고에서 설명)
2. PowerMagic 에서 심볼 dxf 를 열기 합니다.
3. **만들기** 를 선택 합니다.
4. 파일 이름을 입력하고 저장 합니다.  
(이때 PowerMagic 의 심볼 확장자는 .bok 로 저장 됩니다.)
5. **심볼파일**      저장한 bok  
SYMBOL.bok      파일을 열기  
                         합니다.
6. **심볼추가** 를 선택합니다.
7. 심볼이 추가 되었습니다.




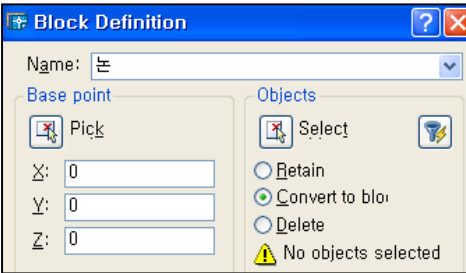
참고

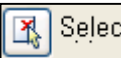
CAD 에서 심볼을 BLOCK 로 만들기 합니다.



- . CAD 실행
- . 원하는 모양을 그린다.
- . CAD 의 block 명령으로 block 를 만들기 합니다.
- . Command: block --- Enter
- . Block 이름 입력(PowerMagic 에서 사용이름을 입력) --- 논

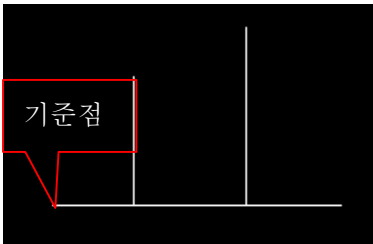
- .  Pick 선택 ----cad 화면에서 block 의 기준점을 선택 합니다.( PowerMagic 에서도 기준점으로 사용됨 )



- .  Select 선택 --- cad 화면에서 block 을 선택 합니다.
- . Ok 선택

Window 로 만들고자 하는 block 을 선택합니다.

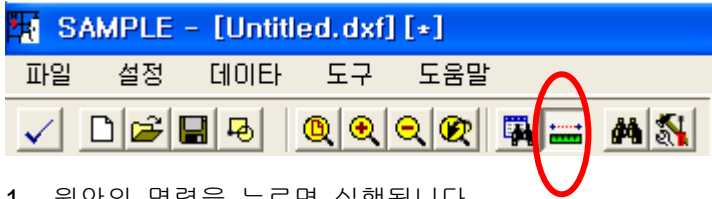
(block 은 1 개씩 만들어야 합니다.)



앞장 7-1 심볼삽입의 ② 심볼 만들기 3.  만들기를 실행하면 됩니다.

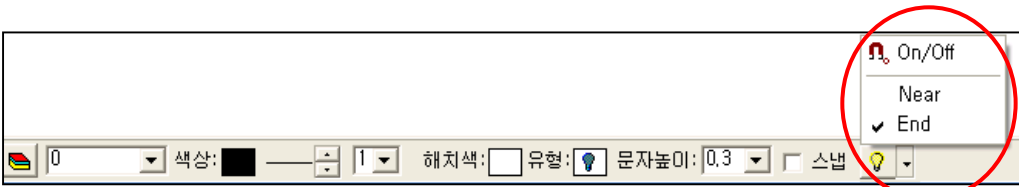


### 7-5) 면적계산기능

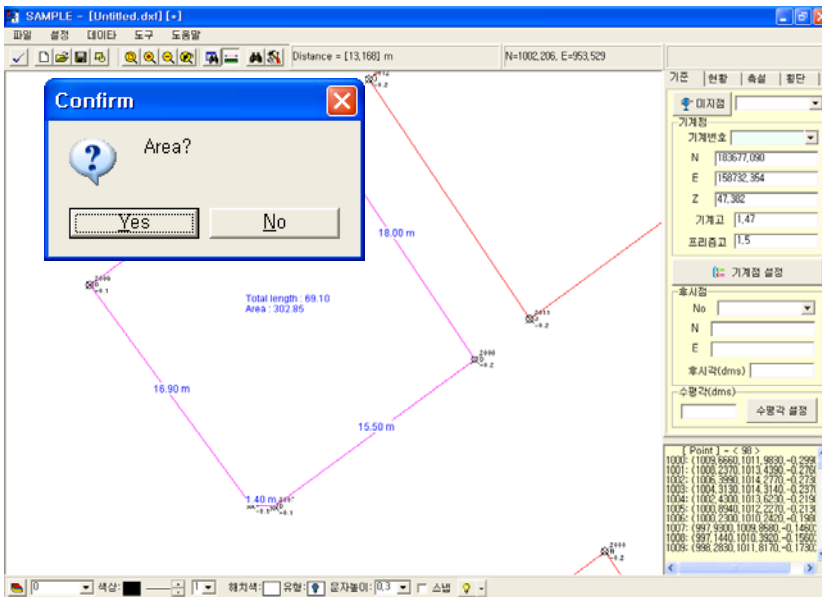


1. 원안의 명령을 누르면 실행됩니다.
2. 화면에서 측점을 선택해 나갑니다.

다만, 스냅을 ON 하셔야 측점을 정확히 선택할 수 있습니다.  
End 를 선택하고 On/Off 를 선택합니다.



3. 원하는 측정 선택이 끝나면 “Shift + 마우스 오른쪽 버튼”을 클릭합니다.



4. “Yes”를 선택하면 면적과 총거리가 화면에 나타납니다.