

TOPCON

사용설명서

**TOTAL STATION
STANDARD SURVEY & KDRP**

GTS-600 SERIES

GTS-700 SERIES

GTS-710 SERIES

COURSE MANUAL

대전측기사

대전시 중구 선화동 377-3

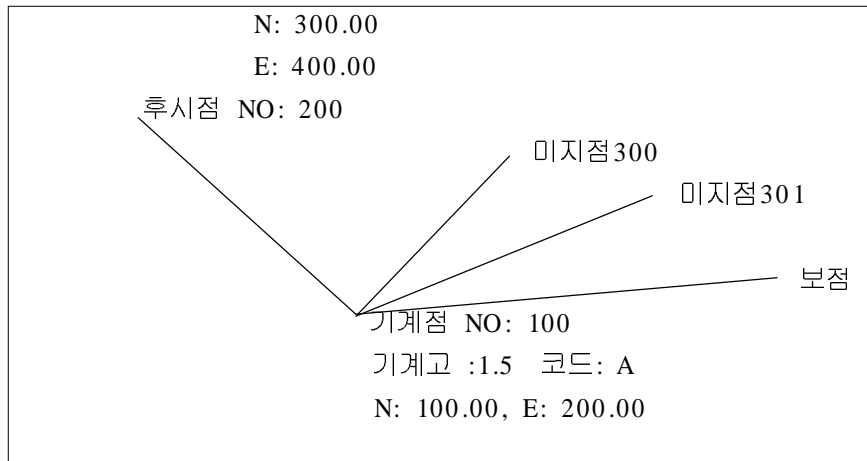
Tel: 042-253-2323

Fax : 042-252-0917

www.taejonsurvey.co.kr

1. 현황 측량

예) JOB명: TOPCON



① JOB의 설정

본체의 전원을 ON하면 표시부에 6가지 ICON이 표시됩니다.
이중 응용을 선택하면 **[F1 측량기본]**이라는 항목이 나타납니다.
[F1]을 선택하면 측량기본 프로그램이 시작됩니다.
먼저 효율적인 데이터 관리를 위하여 JOB을 설정합니다.
[셋업 JOB 작성]에서 JOB명: TONCON, 설명, 성명,
기계 NO(기기명칭)를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.
화면중앙에 표시된 작업명에 입력된 JOB명이 표시됩니다.

야장	편집	전송	응용
JOB			
시스설정		열기	
JOB설정		삭제	
측척			
온도/기압			

② 방위각의 설정

기계점과 후시점의 방위각 계산을 이용하여 본체의 방위각을 설정합니다.

[야장 기계점입력 기계점]에서 기계점의 번호, 기계고, 코드를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.
입력된 기계점의 번호에 해당되는 좌표를 입력합니다
예) 기계점 NO: 100, 기계고: 1.5, 코드: A, 기계점좌표: N:100.00 E:200.00 Z:10.00

기 계 점	
기계점 NO	100
기계고	1.5
코드	A

셋업	편집	전송	응용
측정NO	100		
N 좌표	100.00		
E 좌표	200.00		
Z 좌표	10.00		
코 드	A		

[기계점입력 후시점]에서 후시점 NO(번호)를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.
후시점좌표를 입력하고 [ENT]를 누릅니다
예) 후시점 NO: 200, 후시점좌표: N:300.00, E:400.00

셋업	편집	전송	응용
후시점 NO	200		

셋업	편집	전송	응용
측정NO	200		
N 좌표	300.00		
E 좌표	400.00		
Z 좌표			
코드			

화면상에 계산된 방위각이 표시되면 후시점을 정확히 시준한 후 [설정]키를 눌러 방위각과 수평각이 일치된 것을 확인하고 [ENT]를 누릅니다. 만약, 수평각이 방위각과 일치하지 않는 경우 다시 [설정]키를 누르면 일치됩니다.

셋업	■	편집	전송	응용
후시점 NO	200			
방위각	45.0000			
수평각	45.0000			
후시점시준				

[3] 미지점 측량

본체의 방위각 설정이 끝나면 미지점에 설치된 프리즘을 설치합니다.

[야장_방사관측]에서 프리즘고와 코드, 스트링을 입력한 후 [ENT] or [측정]키를 누릅니다. 측정된 미지점의 좌표가 출력됩니다. 내부메모리에 저장을 원하면 [확인]키를 누릅니다.

셋업	■	편집	전송	응용
측점NO	300		수각	95.5543
타겟고	1.5		연각	89.0204
코드	C		사거	12
스트링	01			

셋업	■	편집	전송	응용
N 좌표 151.850				
E 좌표 122.017				
Z 좌표 - 0.234				

[미지점 NO: 301]도 위와 동일하게 측량하고 측량을 마치면 다음 기계점(보점)으로 이동합니다.

[4] 내부메모리에 저장된 데이터의 확인 및 편집

측량작업을 마치고 본체에 저장된 좌표데이터를 확인할 때에는 [편집_좌표]를 누릅니다. 화면에 측정된 좌표데이터가 표시됩니다. 처음부터 차례대로 보고싶으면 [시점]을, 마지막 데이터를 보고싶다면 [종점], 원하는 측점에 대한 데이터를 찾고싶은 경우는 [찾기]를 누릅니다.

셋업	야장	■	전송	응용
		관측		
		■		
		기준좌표		
		코드		
		성질		

셋업	야장	■	전송	응용
측점NO	300			
N 좌표	151.850			
E 좌표	122.017			
Z 좌표	- 0.234			
코드	C			

[5] KDRP프로그램에 데이터 보내기 (Down Load)

측량작업을 마친후 좌표환산프로그램에 측량데이터를 전송시키면 좌표야장 및 관측야장을 출력할 수 있습니다.

(본체) 전송을 시킬 JOB명을 선택하고 [전송_보내기_관측]을 누릅니다.

화면에 "준비?"라는 메시지가 나타나면 [확인]을 누릅니다.

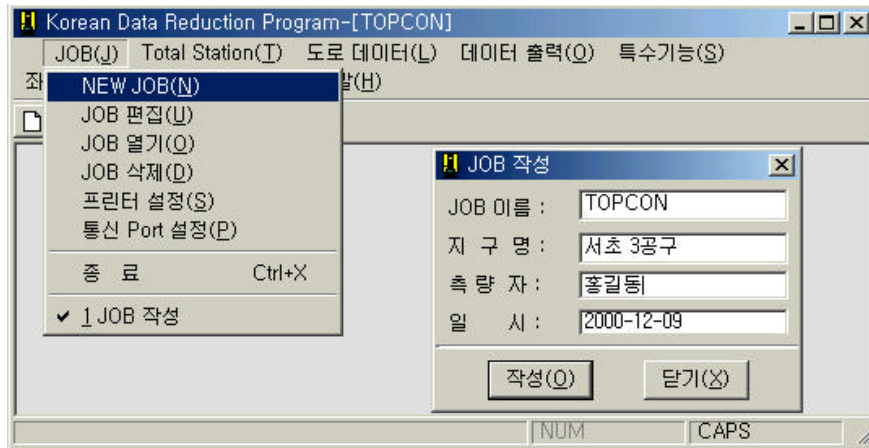
셋업	야장	편집	■	응용
		좌표	받기 1	
		DXF	받기 2	
		횡단측량	프린트	
			시리얼	

셋업	야장	편집	■	응용
준비?				

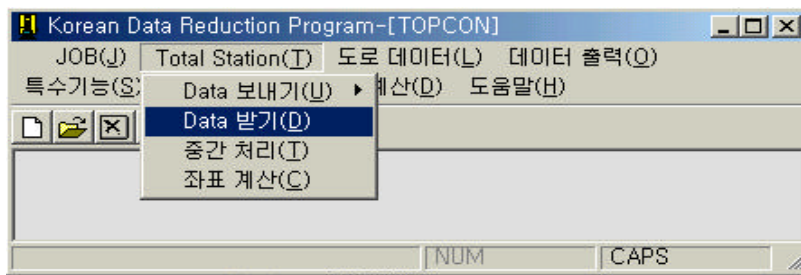
(KDRP프로그램) 프로그램을 실행합니다. **[JOB(J) NEW JOB(N)]**을 클릭합니다.

JOB작성이 나타나면 측량데이터를 전송받을 JOB이름과 지구명, 측량자, 일시를 입력하고 작성을 누릅니다.

예) JOB이름: TOPCON, 지구명: 서초 3공구 측량자: 홍길동, 일시: 2000- 12- 09



JOB작성이 끝나면 **[total station 데이터 받기]**를 누릅니다.



[data받기]의 화면이 나타나면 먼저 데이터 형식을 선택합니다.

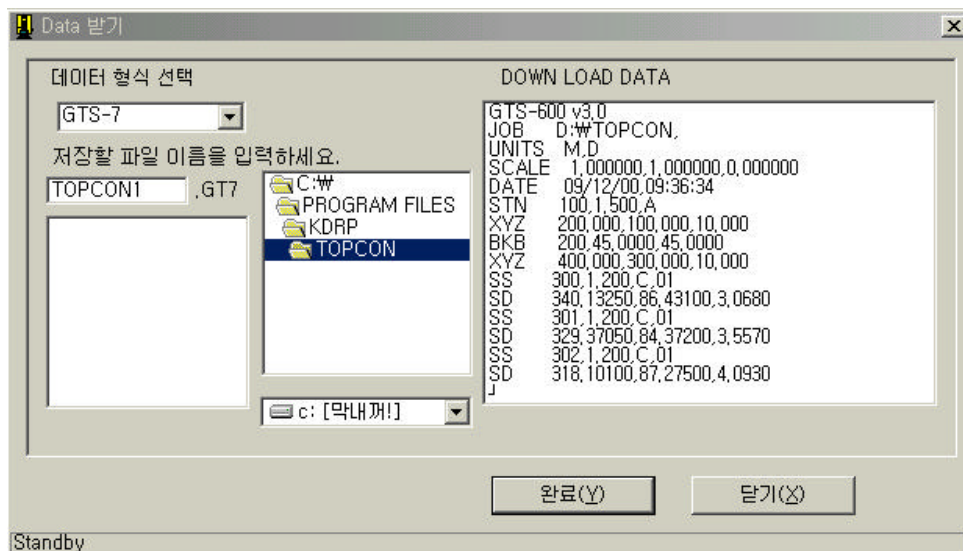
예)기기명이 [GTS- 710, 600Series]이면 데이터형식은 [GTS- 7]로 선택합니다.

저장할 파일 이름을 입력하고 [전송]키를 누릅니다.

이때, 데이터를 받는 쪽에서 먼저 [전송]을 클릭하고 기계에서 [확인]키를 누릅니다.

데이터 전송과정이 화면에 표시됩니다. 전송이 완료되면 [닫기]를 누릅니다.

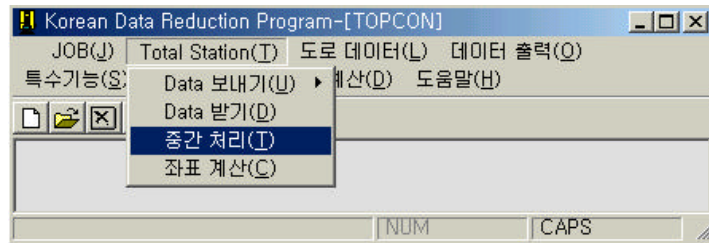
예) 데이터형식: GTS- 7, 저장파일이름: TOPCON1



[6] 좌표아장 출력을 위한 데이터 처리 방법.

여러 형식의 데이터를 하나의 통일된 형식으로 바꾸기 위해 중간처리를 실행합니다.

[Total station 중간처리(T)]를 클릭합니다.

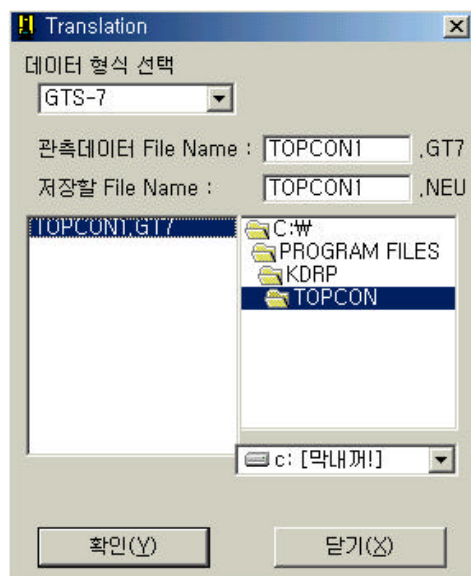


데이터형식을 선택하고 처리하고자 하는 파일을 클릭합니다.

그러면, 관측데이터의 파일명과 저장할 파일명이 자동으로 삽입됩니다.

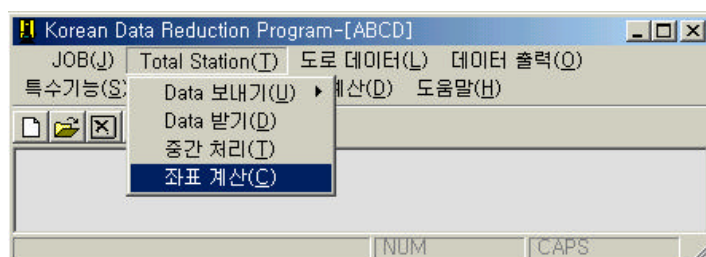
[확인]을 누릅니다.

예) 데이터형식: GTS-7

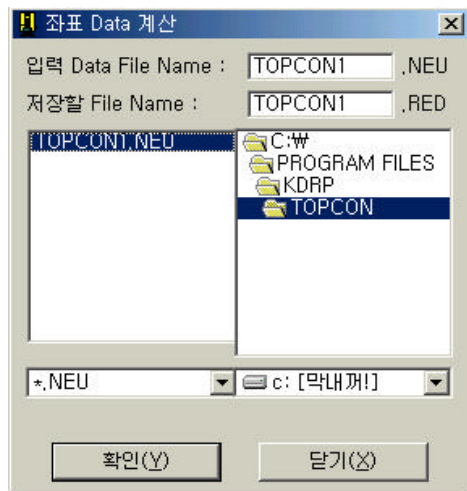


중간처리된 데이터를 좌표계산 처리합니다.

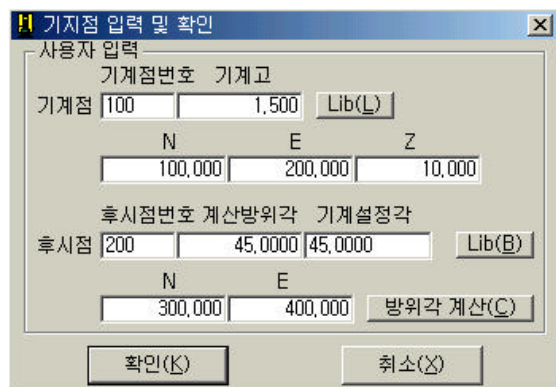
[Total station 좌표계산]을 클릭합니다.



처리하고자 하는 파일을 마우스를 클릭합니다.
그러면 입력되는 파일명과 저장할 파일명에 자동으로 삽입됩니다.
[확인]을 누릅니다.

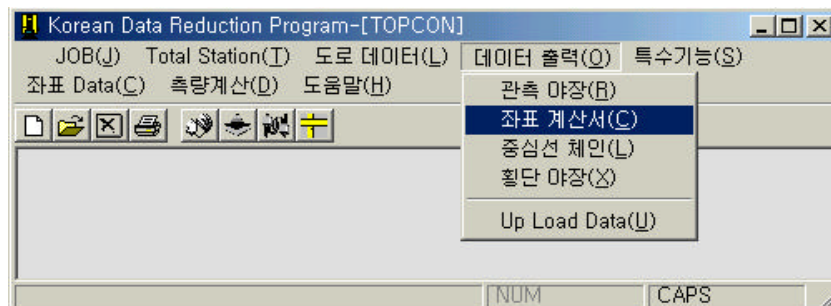


측량기에 입력한 기계점과 후시점좌표가 화면에 나타납니다.
입력된 좌표가 맞으면 [확인]을 클릭합니다.

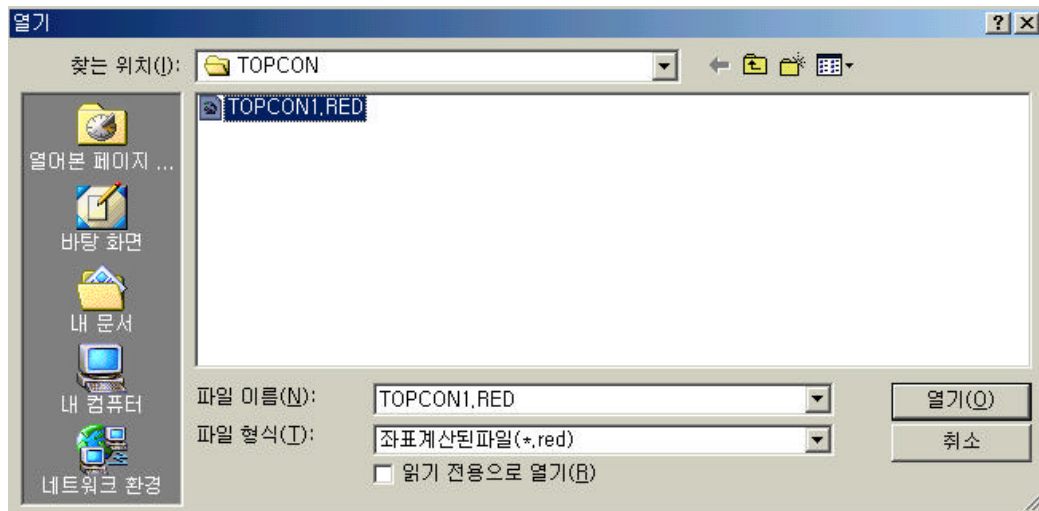


기계를 옮길 때 마다 측량한횟수 만큼 위의 창이 나타날 것입니다.
그때마다 의 과정을 반복합니다.
데이터 처리 과정을 사용자가 확인할 수 있습니다.

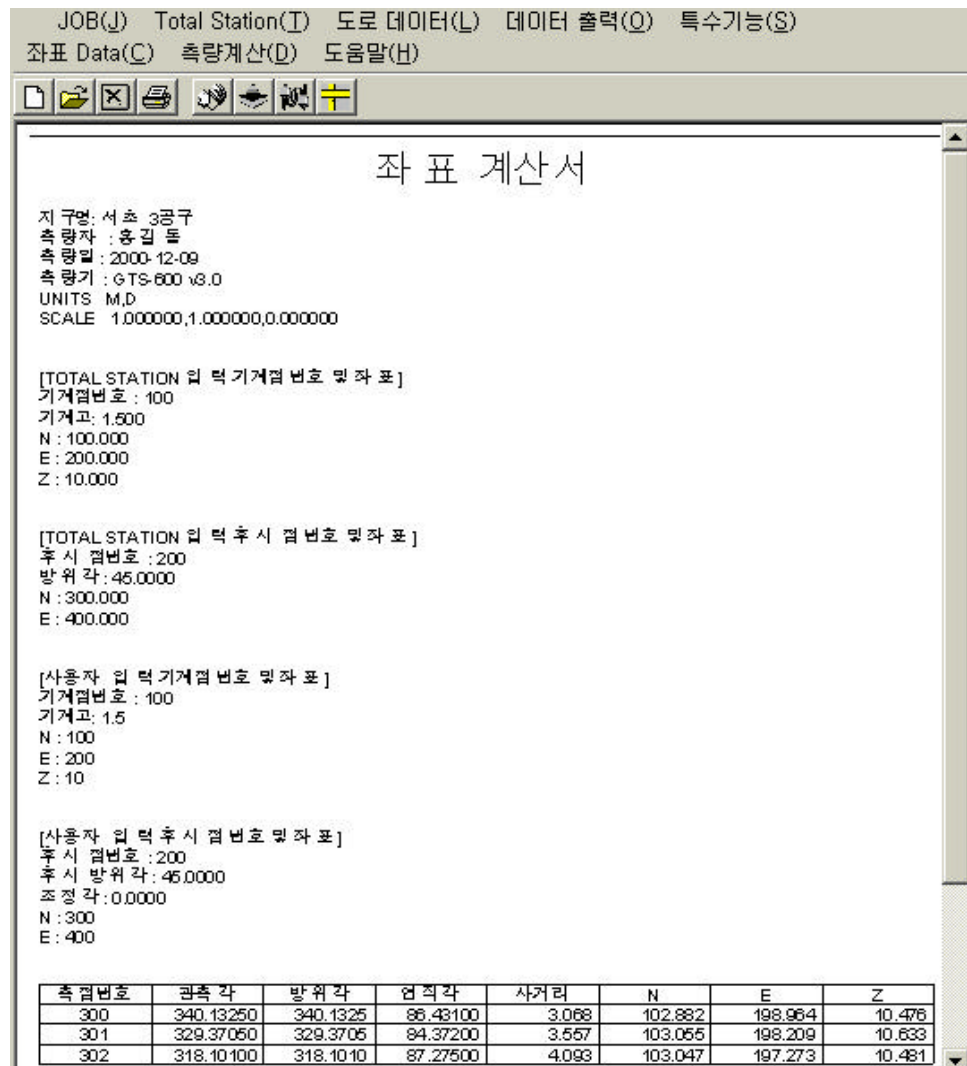
좌표계산서를 출력하기 위해 [데이터 출력(C)] 좌표계산서(C)]를 클릭합니다.



해당 파일을 클릭하고 **[열기(O)]**를 누릅니다.



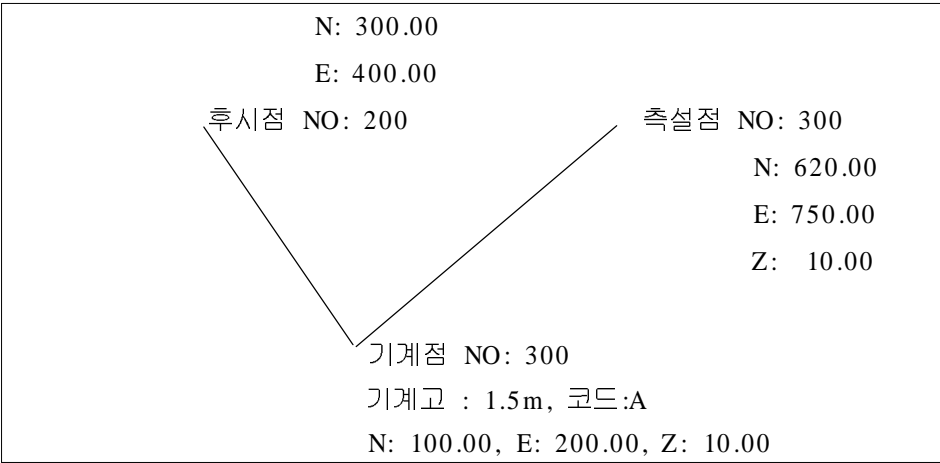
화면에 좌표계산서가 출력됩니다. 프린터 출력을 원하면 **[출력(P)]**를 클릭합니다.



2. 좌표측설.

기지점이 유실되었거나 도로측량시 설계계획에 준하는 중심선 및 기지점을 찾고자 할때에 사용되는 프로그램입니다.

(예)



1) 방위각 설정

측설작업시에도 기계점과 후시점의 방위각 계산을 이용하여 본체에 설정합니다.

[응용] 측설 기계점입력 기계점에서 기계점의 번호, 기계고, 코드를 입력하고 [ENT]를 누릅니다. 입력된 기계점의 번호에 해당되는 좌표를 입력합니다

.예) 기계점 NO: 100, 기계고: 1.5, 코드: A, 기계점좌표: N:100.00 E:200.00 Z:10.00

기계점	
기계점 NO	100
기계고	1.5
코드	A

셋업	야장	편집	전송	
측점 NO	100			
N 좌표	100.00			
E 좌표	200.00			
Z 좌표	10.00			
코드	A			

[측설] 기계점입력 후시점에서 후시점 NO(번호)를 입력하고 [ENT]를 누릅니다. 후시점좌표를 입력하고 [ENT]를 누릅니다

예) 후시점 NO: 200, 후시점좌표: N: 300.00, E: 400.00

셋업	야장	편집	전송	
후시점 NO	200			

셋업	야장	편집	전송	
측점 NO	200			
N 좌표	300.00			
E 좌표	400.00			
Z 좌표				
코드				

화면상에 계산된 방위각이 표시되면 후시점을 정확히 시준한 후 [설정]키를 눌러 방위각과 수평각이 일치된 것을 확인하고 반드시 [ENT]를 누릅니다.

만약, 수평각이 방위각과 일치하지 않는 경우 다시 [설정]키를 누르면 일치됩니다.

셋업	야장	편집	전송	
후시점 NO	200			
방위각	45.0000			
수평각	45.0000			
후시점 시준				

[2] 좌표점 측설

방위각의 설정이 끝나면 [응용 측설 좌표]를 누릅니다.

화면에 측설모드가 나타납니다. 측설점 NO와 타겟고를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.

측설점 좌표를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.

예) 측설점 NO: 300, 타겟고: 1.2m,

셋업	야장	편집	전송
측설NO	300		200 100
타겟고	1.2		

셋업	야장	편집	전송
측점NO	300		
N 좌표	620.00		
E 좌표	750.00		
Z 좌표	10.00		
코드	C		

화면에 측설점에 대한 측설각, 회전각, 거리가 계산되어 나타납니다.

여기서, **본체의 고정, 미동나사를 이동시켜서 회전각을 0 00 00**으로 설정합니다.

회전각이 0 00 00 시에는 측설점이 기계의 시준선상에 존재함을 의미합니다.

거리는 프리즘에서 측설점까지의 거리를 표시합니다. 측설시 거리표시가 "+"는 뒤로이동, "-"는 앞으로 이동을 말합니다. [측정]키를 눌러 측정을 시작합니다.

거리측정시 [오프셋]을 누르면 측설점을 더 간편히 찾을수 있는 모드가 표시됩니다.

셋업	야장	편집	전송
측설각	46.3622		
회전각	00.0000		
거리	756.902		
성절			

셋업	야장	편집	전송
	756.902		
	0		
성절			

다음 측설점을 찾을 경우는 [ESC]키를 눌러서 새로운 측설점을 입력한 후 위와 동일한 방법으로 실행합니다.

[3] KDRP프로그램에서 데이터 보내기 (Upload)

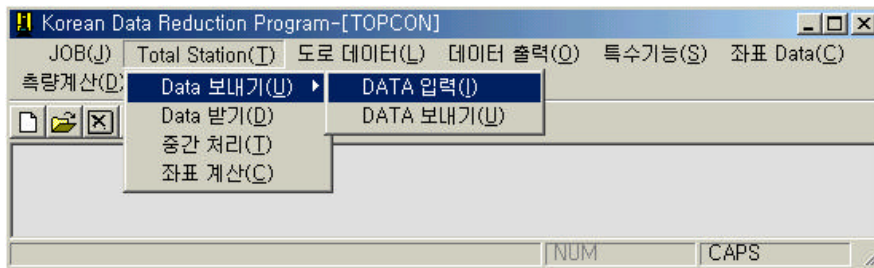
일반적으로 측설은 측량기에 직접 측설데이터를 입력하며 작업을 진행하지만

측설데이터가 많을시에는 데이터를 PC로부터 측량기에 Upload하는 것이 더욱 편리합니다.

이 방법은 **실외에서의 측량작업을 보다 빠르고 효율적으로 진행할 수 있습니다.**

작업할 측설데이터의 입력을 위해 JOB을 선택합니다.

[Total station(T)] Data 보내기(U) Data 입력(I)을 클릭합니다.



Data 입력 화면이 나타납니다.

측점번호, N좌표, E좌표, Z좌표, 코드를 입력하고 **[저장(S)]**을 클릭하여 파일을 저장합니다.

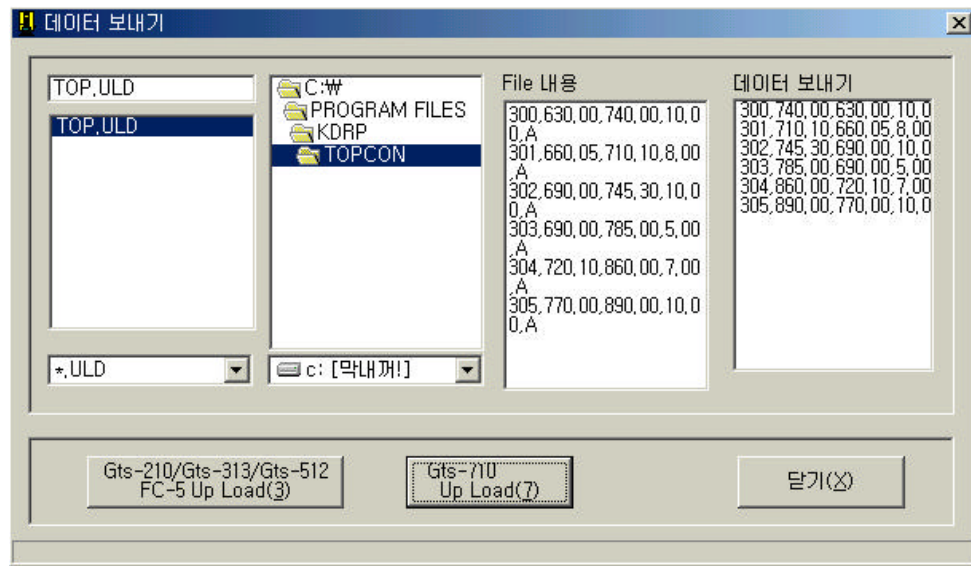
측점번호	N 좌표	E 좌표	Z 좌표	Code
300	630.00	740.00	10.00	A
301	660.05	710.10	8.00	A
302	690.00	745.30	10.00	A
303	690.00	785.00	5.00	A
304	720.10	860.00	7.00	A
305	770.00	890.00	10.00	A

파일명 입력 후 **저장(S)**을 클릭합니다.

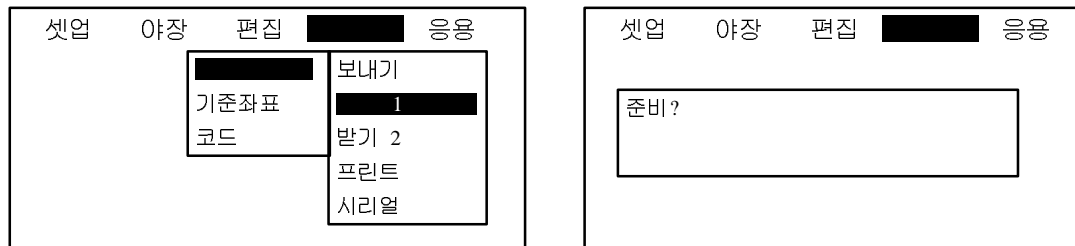
예) 저장할 파일명: TOP

데이터 입력이 완료되면 **[Total station(T) Data 보내기(U) Data 보내기(U)]**를 선택합니다.

화면에 데이터 보내기의 화면이 표시되면 보낼 파일을 클릭한후 토탈스테이션에서도 받을 준비를 합니다. **기종에 맞추어 [UPLOAD]를 클릭**합니다.
데이터가 전송되는 것을 확인합니다.

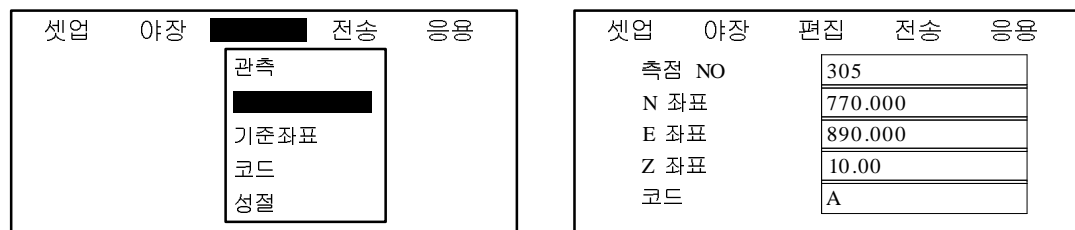


(토탈스테이션으로 전송받기) 토탈스테이션에서도 데이터 받을 준비를 합니다.
데이터를 받을 JOB를 선택하고 **[전송 받기 1 좌표]**를 누릅니다.
"준비?"라는 메시지가 화면에 표시됩니다.



데이터를 전송시킬 때는 **KDRP에서 [UPLOAD]를 먼저 클릭**하고 토탈스테이션에서 **[확인]**키를 누릅니다.

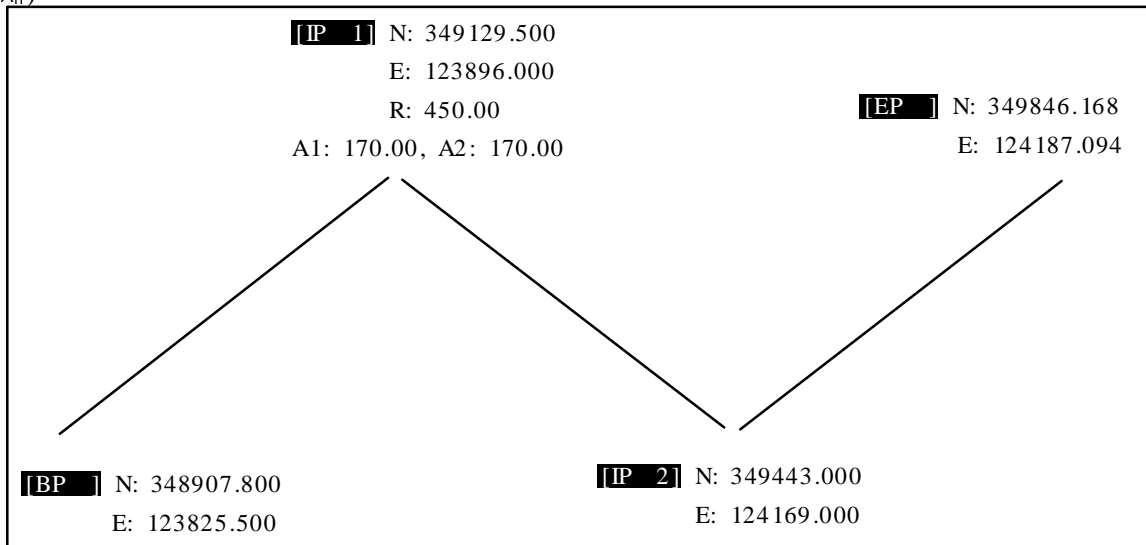
전송이 완료되면 데이터의 확인을 위해서 토탈스테이션의 **[편집 좌표]**를 누릅니다.
데이터가 정확히 전송되었는지 확인합니다.



3. 도로측량.

[1] 선형계획입력.

예제)



[응용 도로 중심선입력]을 누릅니다. BP점에 대한 체인 및 좌표를 입력합니다.

예) 체인: 0, N: 348907.800m, E: 123825.500m

셋업	야장	편집	전송
		<div> <div>축설</div> <div>중심선편집</div> <div>중곡선입력</div> <div>중곡선편집</div> </div> <div> <div>트래버스</div> <div>COGO</div> <div>BUILD</div> </div>	
	체인	0	
	N 좌표	348907.800	
	E 좌표	123825.500	

BP점의 입력이 끝났으면 [교점]을 눌러 IP점 1의 좌표와 반경(R), 매개변수(A1, A2)를 입력합니다. 매개변수는 클로소이드 구간이 있는 경우만 입력하게 됩니다.

예) N: 349129.500m, E: 123896.000m, 반경: 450.00m, A1: 170.00, A2: 170.00

셋업	야장	편집	전송
	체인	0	
	방위각	0	
	N 좌표	349129.500	
	E 좌표	123896.000	
	반경	450.00	
	A1	170.00	
	A2	170.00	

화면에 입력된 좌표에 대한 체인과 방위각이 표시됩니다.

다시, [교점]을 눌러 IP점 2의 좌표와 반경(R)을 입력합니다

예) N: 349129.500m, E: 123896.000m, 반경: 450.00m

셋업	야장	편집	전송
	체인	232.640	
	방위각	17.3826	
	N 좌표	349443.000	
	E 좌표	124169.000	
	반경	450.00	
	A1	0	
	A2	0	

입력된 좌표에 대한 방위각과 거리가 계산되어 화면에 표시됩니다.

다시 **[교점]**을 선택하여 **EP**점의 좌표를 입력합니다.

예) N: 349846.168m, E: 124 187.094m

셋업	야장	편집	전송
체인	645.597		
방위각	41.0259		

셋업	야장	편집	전송
N 좌표	349846.168		
E 좌표	124 187.094		
반경	0.000		
A1	0.000		
A2	0.000		

EP점까지의 입력된 좌표에 대한 방위각과 거리가 계산되어 화면에 표시됩니다.

셋업	야장	편집	전송
체인	1037.274		
방위각	2.3411		

이때, 계산된 체인과 방위각이 보유하고 있는 도로선형계산부와 일치하는지 반드시 확인합니다.

모든 선형계획의 입력이 완료되면 **[ESC]**를 눌러서 종료합니다.

2] 도로측설.

입력된 선형계획을 토대로 도로 중심선측설을 시작합니다.

· 기계점입력 ·

[응용 측설 기계점입력 기계점]에서 기계점의번호, 기계고, 코드 입력후 **[ENT]**를 누릅니다.

입력된 기계점의 번호에 해당되는 좌표를 입력합니다.

예) 기계점 NO: CP1, 기계점좌표: N: 348933.813, E: 123895.323

셋업	야장	편집	전송
기계점 NO	CP1		
체인	0.000		
옵셋	0.000		
기계고	1.5		
코드	A		

셋업	야장	편집	전송
측점NO	CP1		
N 좌표	348933.813		
E 좌표	123895.323		
Z 좌표	0.000		
코드	A		

· 후시점 입력 ·

[응용 측설 기계점입력 후시점]에서 후시점의 번호를 입력하고 **[ENT]**를 누릅니다.

예) 후시점 NO: CP2, 후시점좌표: N: 349040.730, E: 123939.709

셋업	야장	편집	전송
후시점 NO	CP2		
체인	0		
옵셋	0		

셋업	야장	편집	전송
측점NO	CP2		
N 좌표	349040.730		
E 좌표	123939.709		
Z 좌표	0.000		
코드	A		

· 후시 방위각 계산 ·

화면상에 계산된 방위각이 표시되면 후시점을 정확히 시준한 후 [설정]키를 눌러 방위각과 수평각이 일치된 것을 확인하고 [ENT]를 누릅니다.
만약, 수평각이 방위각과 일치하지 않는 경우 다시 [설정]키를 누르면 일치됩니다.

셋업	야장	편집	전송	
후시점 NO	CP2			
방위각	22.3244			
수평각	22.32.44			
후시점시준				

방위각 설정이 완료되면 도로 중심선에 대한 측설을 시작합니다.

[응용 측설 중심선]을 누릅니다.

시점체인, 체인간격, 옴셋(좌, 우)을 입력하고 [ENT]를 누릅니다.

예) 시점체인: 0, 체인간격: 20m, 옴셋 좌: 3m, 우: 3m

셋업	야장	편집	전송	
기계점입력				
좌표	도로			
스트링	트래버스			
	COGO			
횡단	BUILD			

셋업	야장	편집	전송	
시점체인	0			
체인간격	20			
옴셋 좌	3	우	3	
높이차 좌	0	우	0	

측설점에 대한 체인과 옴셋이 화면에 표시됩니다.

[전진] 또는 [후진]키를 이용해서 측설할 지점의 체인을 선택합니다.

[좌측] 또는 [우측]키를 이용해서 측설할 지점의 옴셋을 선택합니다.

[타겟고]를 입력하고 [ENT]를 누릅니다.

예) 선택항목 : 체인: 20, 옴셋: 3, 타겟고: 1.5m

셋업	야장	편집	전송	
체인	20			
옴셋	3			
높이차	0			
타겟고	1.5			

옴셋: 도로의 중심으로부터 좌우 폭, 높이차: 도로의 중심으로부터의 높이차

측설할 지점이 선택되면 측설화면이 표시됩니다.

화면에 측설점에 대한 측설각, 회전각, 거리가 계산되어 나타납니다.

여기서, 본체의 고정, 미동나사를 이동시켜서 회전각을 0 00 00으로 설정합니다.

회전각이 0 00 00 시에는 측설점이 기계의 시준선상에 존재함을 의미합니다.

거리는 프리즘에서 측설점까지의 거리를 표시합니다. 측설시 거리표시가 " +"는 뒤로이동,

" -"는 앞으로 이동을 말합니다. [측정]키를 눌러 측정을 시작합니다.

거리측정시 [옴셋]을 누르면 측설점을 더 간편히 찾을수 있는 모드가 표시됩니다.

셋업	야장	편집	전송	
측설각	262.3837			
회전각	000.0000			
거리	61.409			
성절				

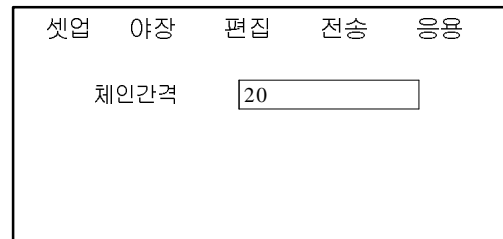
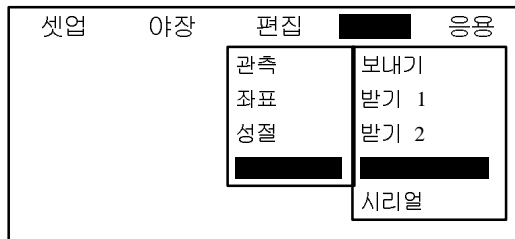
셋업	야장	편집	전송	
	61.409			
	0			
성절				

[3] 도로중심 체인좌표 출력 (Print)

기계에 저장되어 있는 도로 중심선데이터를 **KDRP**에 전송합니다.
중심선 및 각 체인별 좌표가 보고서 양식으로 출력됩니다.

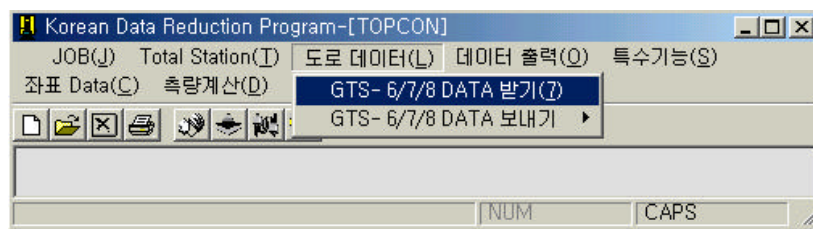
(기계) 도로 중심선 데이터가 저장되어 있는 **JOB**을 선택합니다.

[전송 프린트 중심선]을 누릅니다. 체인간격을 입력하고 [ENT]를 누릅니다.
"준비?"라는 메시지가 표시됩니다.



Total Station은 데이터 전송준비가 완료된 상태이므로 **KDRP**를 실행시킵니다.

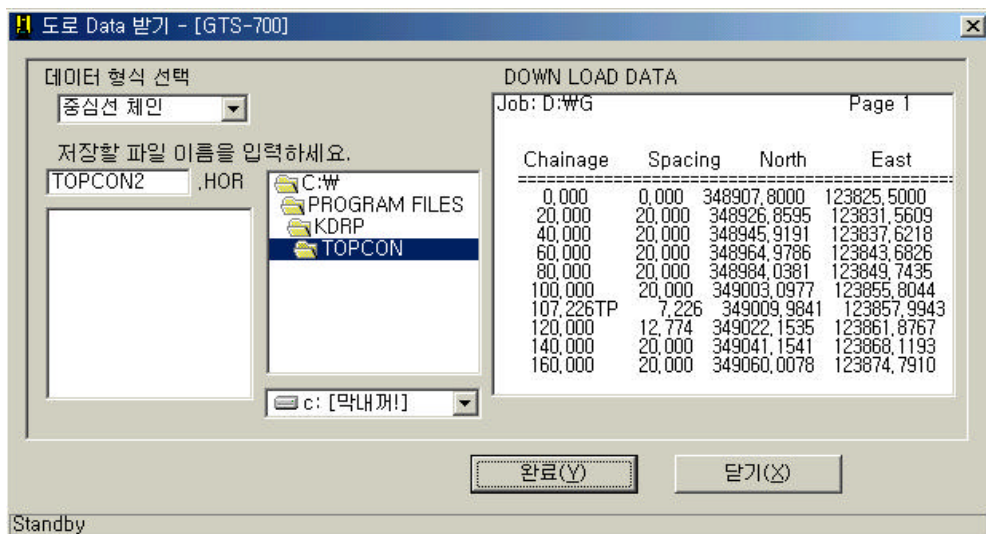
(**KDRP**프로그램) [**도로데이터(L) GTS- 6/7/8 DATA 받기(7)**]를 클릭합니다.



도로Data받기의 화면이 표시되면 먼저 데이터형식을 선택합니다.

저장할 파일명을 입력합니다. [전송]키를 클릭합니다. 데이터가 전송되는 것을 확인합니다.

예) 데이터 형식: 중심선체인, 저장할 파일: TOPCON2

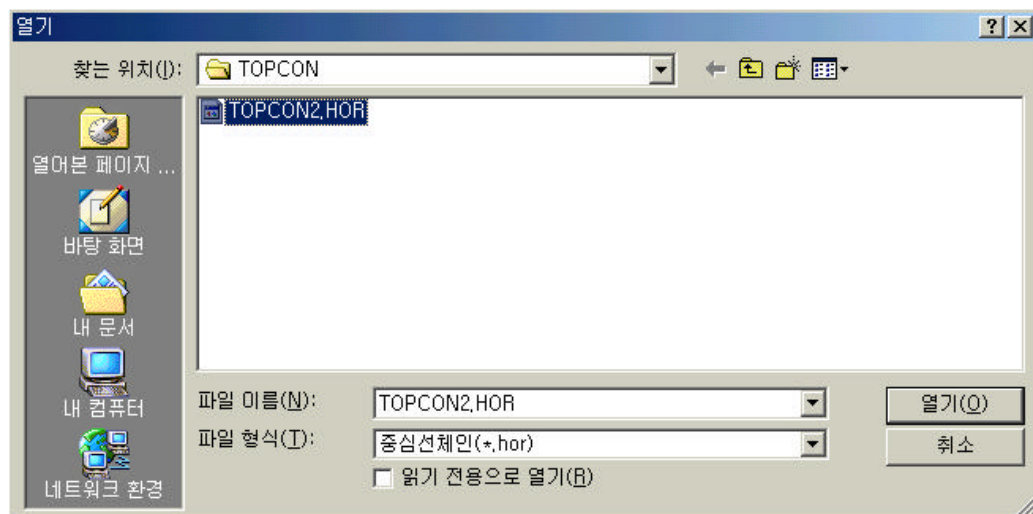


데이터를 전송시킬 때는 **KDRP**에서 [전송]를 먼저 클릭하고 토달스테이션에서 [확인]키를 누릅니다.

전송이 완료되면 **[데이터출력(O) - 중심선체인(L)]**을 클릭합니다.

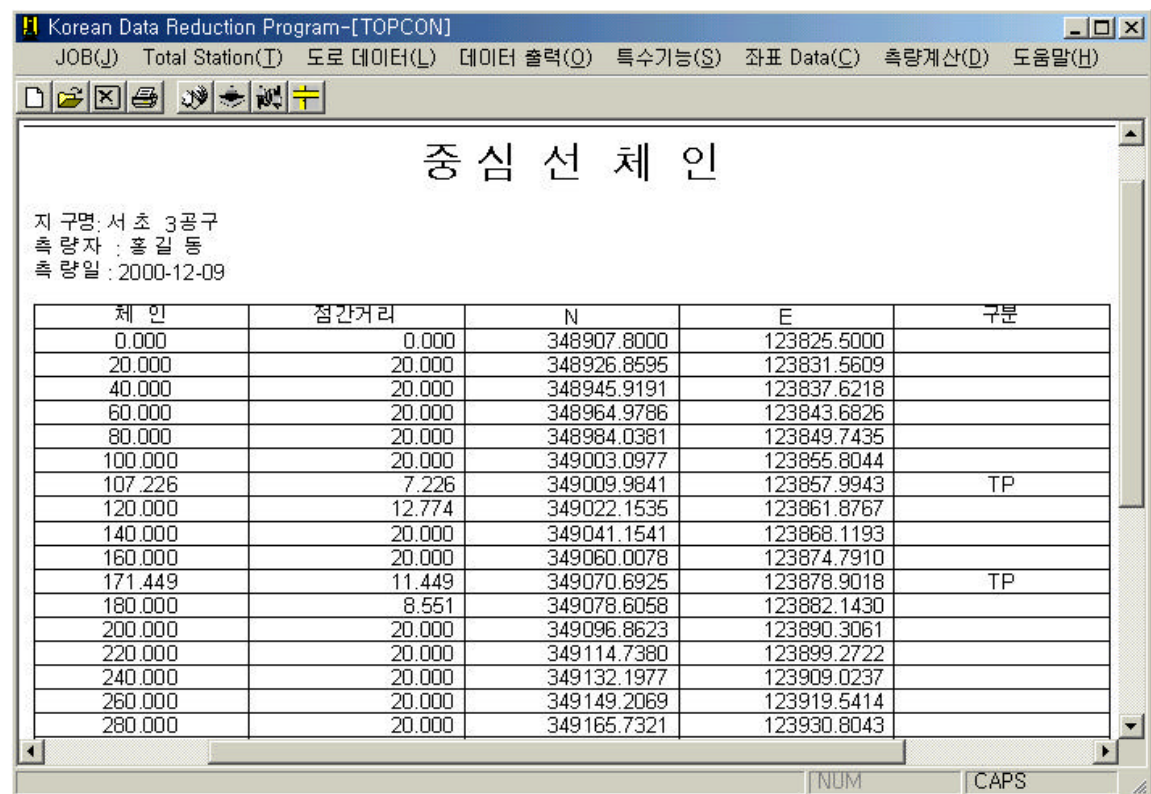


도로 중심선 데이터를 저장한 파일을 선택합니다. 마우스로 **해당파일을** 클릭합니다.



중심선 데이터의 체인별 좌표가 화면에 출력됩니다.

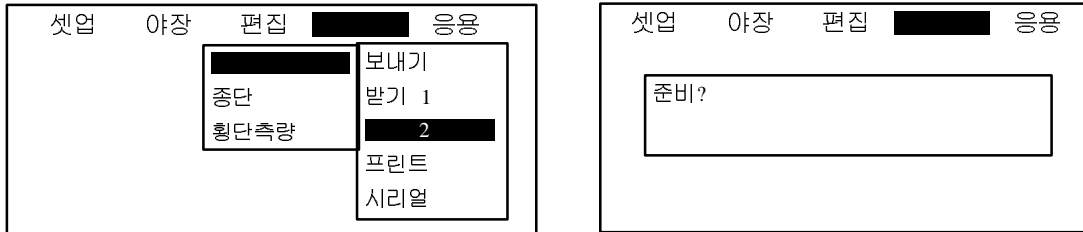
출력을 원하면 **[인쇄]**를 클릭합니다.



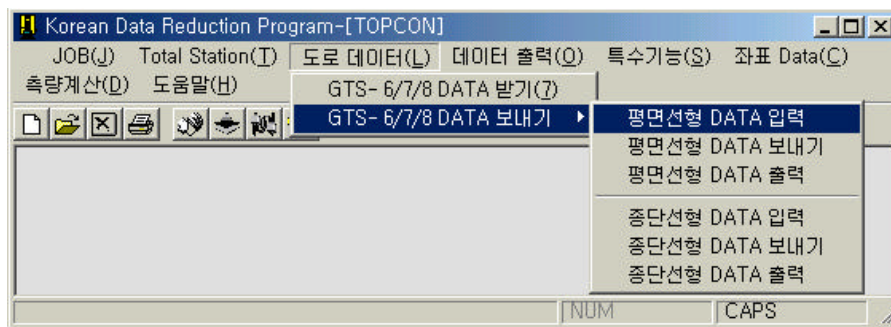
4) 도로 중심선 데이터 받기 (Upload)

측량작업을 보다 빠르고 효율적으로 진행하기 위하여 도로데이터를 PC에서 Total Station으로 Upload하여 사용하는 기능입니다.

(기계) 데이터를 저장할 JOB를 선택합니다. [전송_받기 2_중심선]을 누릅니다.
화면에 "준비?"라는 메시지가 표시되면 [확인]을 누릅니다.



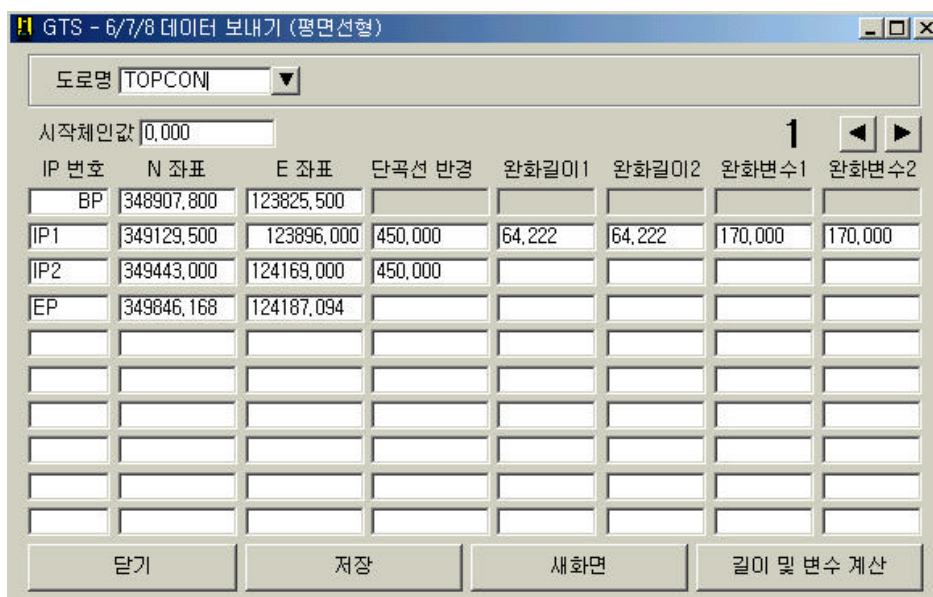
(KDRP프로그램) [도로데이터(O) GTS- 6/7/8 DATA보내기 평면선형DATA입력]을 클릭합니다.



평면 선형 데이터를 그림과 같이 입력합니다.

입력후 [저장]을 클릭합니다.

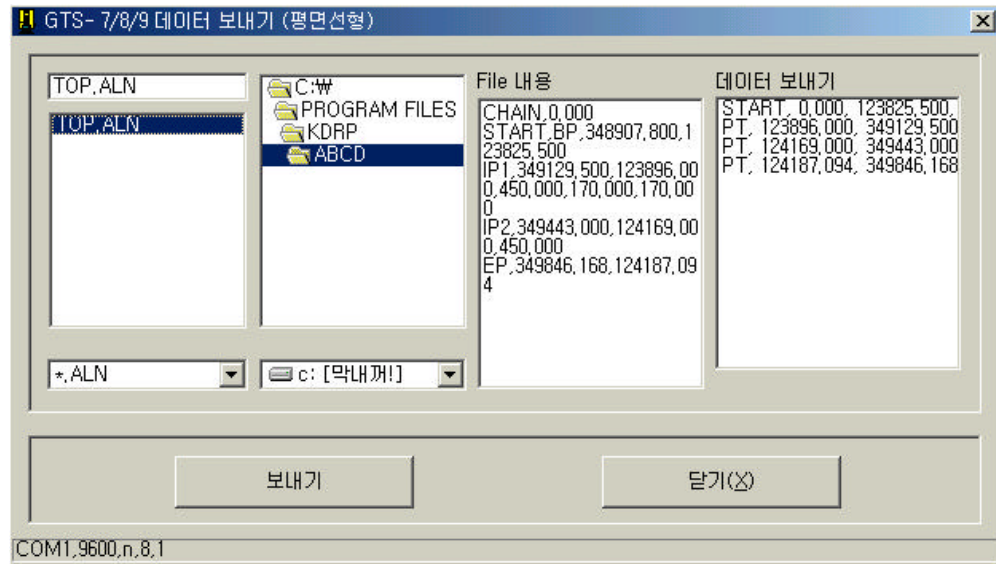
예) 도로명: TOPCON, 시작체인값: 0.000



[도로데이터(O) - GTS- 6/7/8 DATA보내기 - 평면선형DATA보내기]를 클릭합니다.

전송시킬 파일을 선택하고 [보내기]를 클릭합니다.

전송되는 것을 확인합니다,



데이터를 전송시킬 때는 기계에서 [확인]를 먼저 누르고 KDRP에서 [보내기]키를 누릅니다.

전송이 완료되면 기계에 전송된 데이터를 확인합니다.

데이터는 [응용 - 도로 - 중심선편집]눌러서 확인합니다.

