

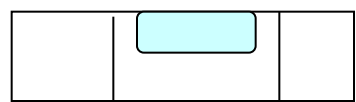
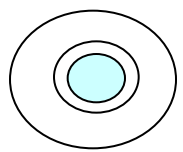
Power Block (PDA)

SOKKIA

1. 기본계측

1) 개요

- (1) 광파측정기 계측거리
 - * 무타켓 :200M
 - * 타켓 사용 시 :600M
- (2) 계측 기 자가 진단법
 - * 각도허용오차: 수평 각 $\pm 5''$, 수직 각:10''
- (3) 한 점을 시준하고 계측 후 180° 회전 후 다시 계측 시 계측 거리가 $\pm 2\text{mm}$ 이상 시 A/S 물반의 정밀도



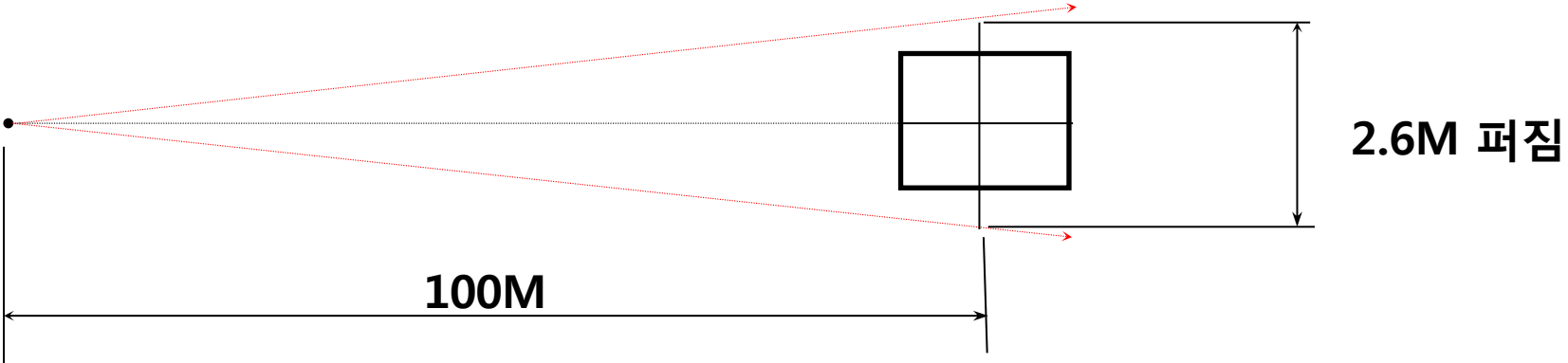
디지털 물반

정밀도 : 낮 다
 맞추기 : 쉽 다

보 통
 보 통

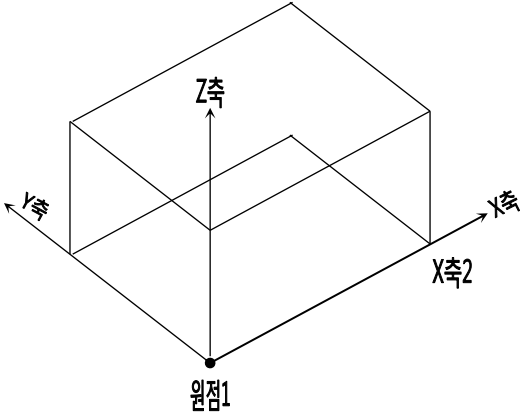
높 음
 어렵다

(3) 광파의 퍼짐 정도

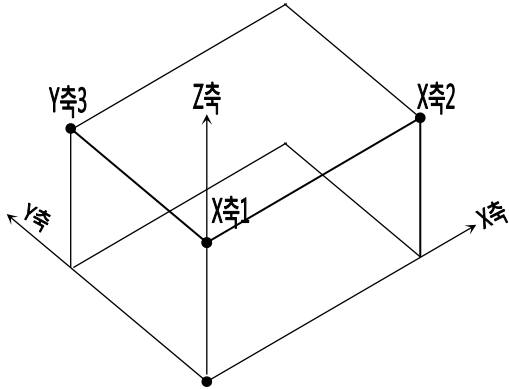


(4) 축 설정 방법

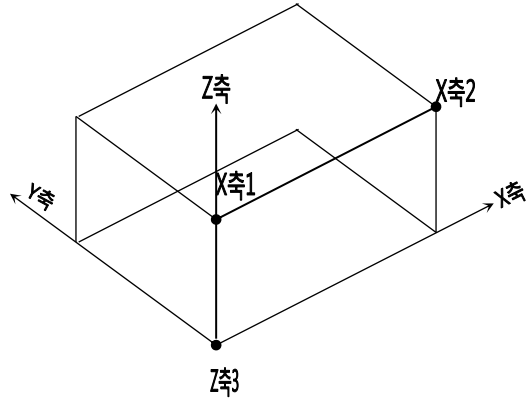
원점1+X축2로 계측



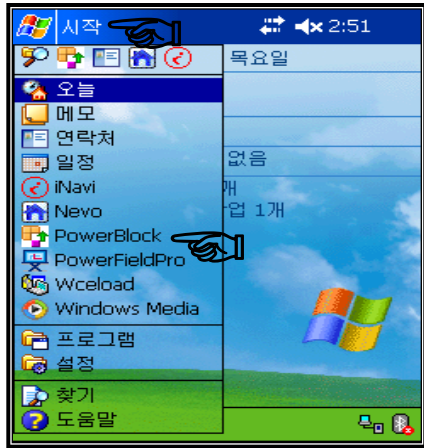
X축1-2 + Y축3



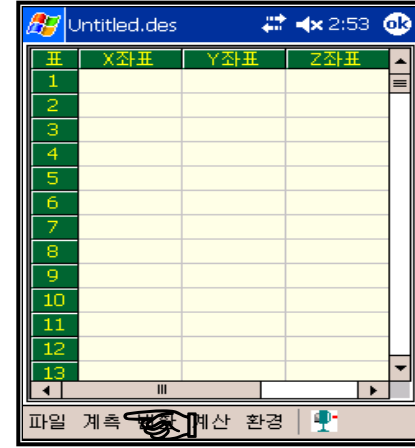
X축1-2 + Z축3



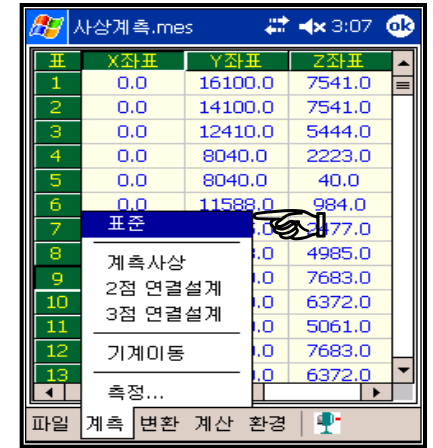
(1) PDA 표준계측 방법



시작
POWER Block



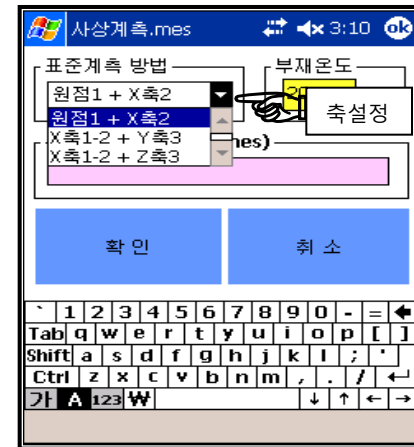
계측



표준



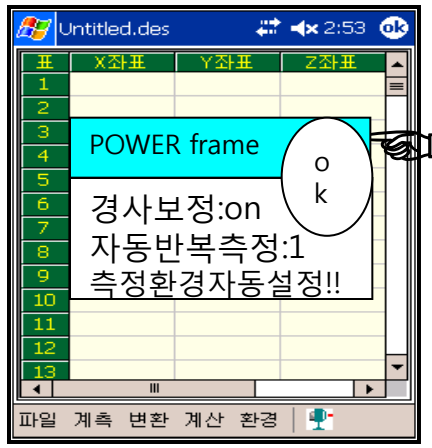
예



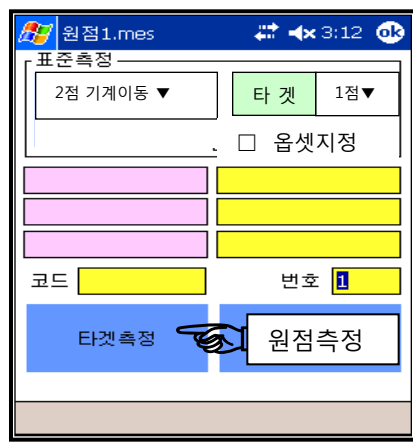
표준계측방법
원점1+X축2



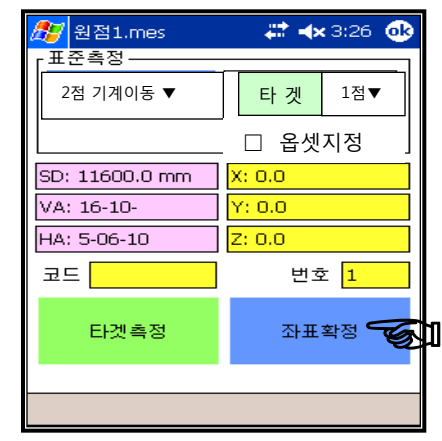
신규파일명
파일명 입력 후 확인



ok



원점측정



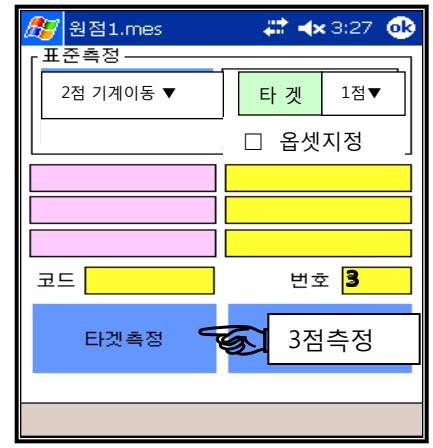
좌표확정



X축 설정점 측정

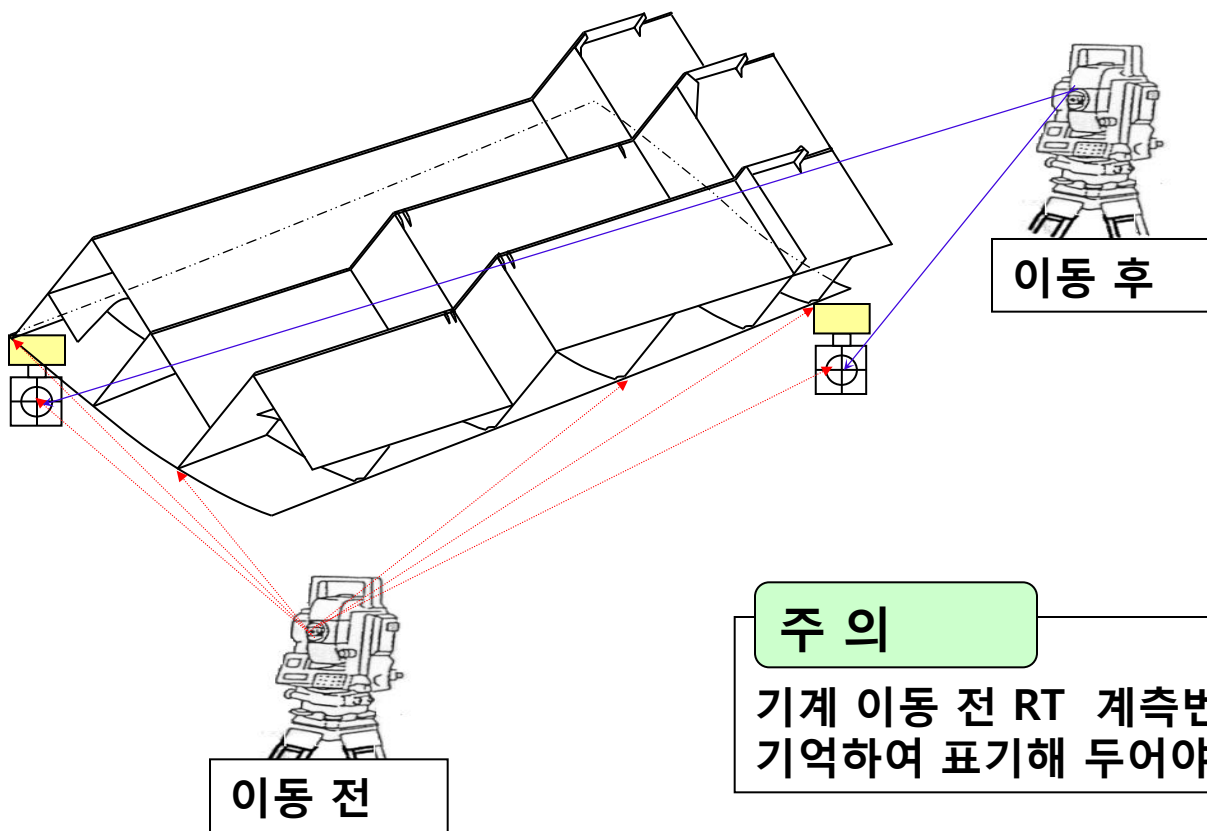


좌표확정



3점 측정

(2) 표준계측에 의한 기계 점 위치 이동 법

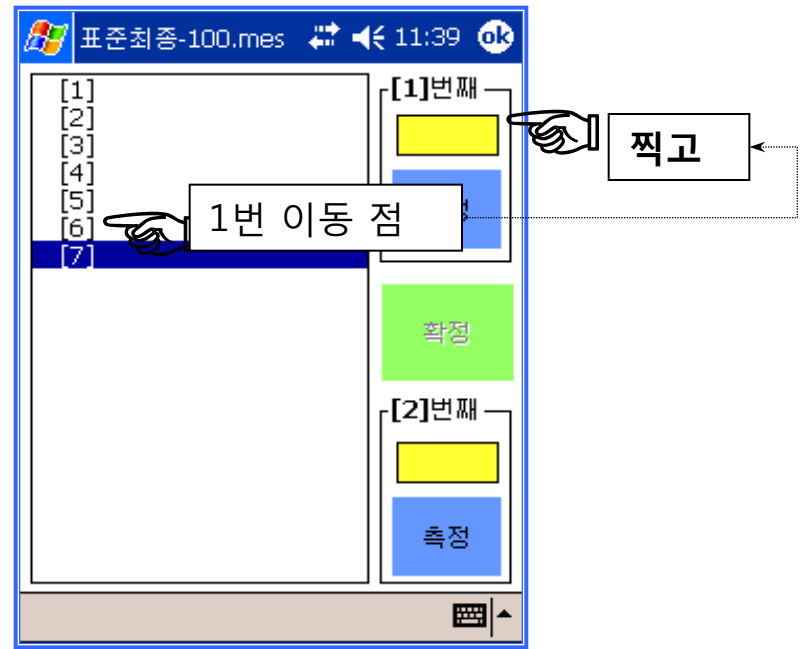


주의
 기계 이동 전 RT 계측번호를 순서대로 기억하여 표기해 두어야 함.

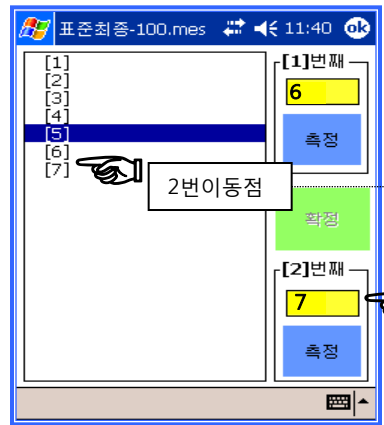
- ▶ 기계점 이동점 위치에서 계측 할 수 있는 모든 계측 POINT를 계측하고 마지막으로 RT1점과 RT2점을 계측하고 계측기를 이동하여 설치 후 계측기 이동 전 RT1점과 2점을 다시 계측하여 계측 오차를 연결해 계속 계측함.



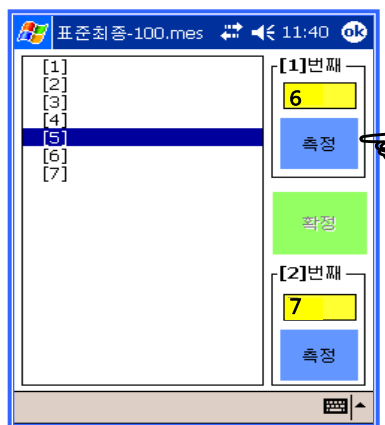
2점 기계 점 이동 ➡



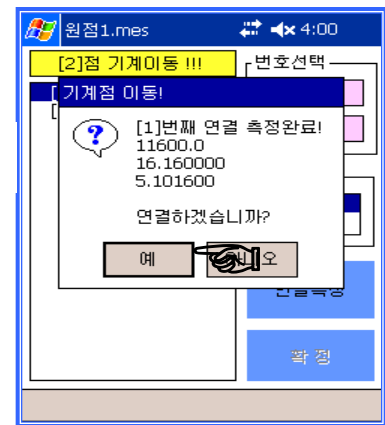
이동 전 RT1점 6번 ➡
[1]번째 ➡



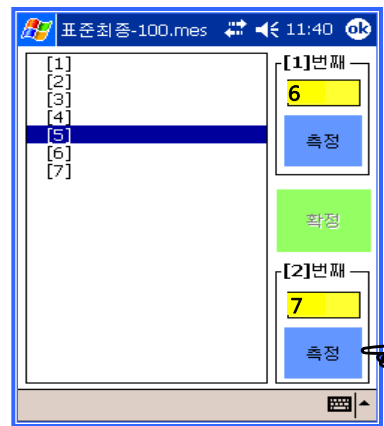
이동 전 RT2점 7번
[2]번째



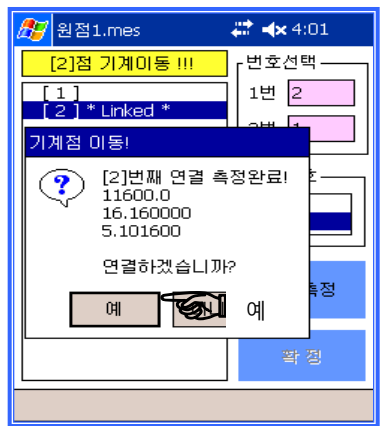
RT1점 시준 후



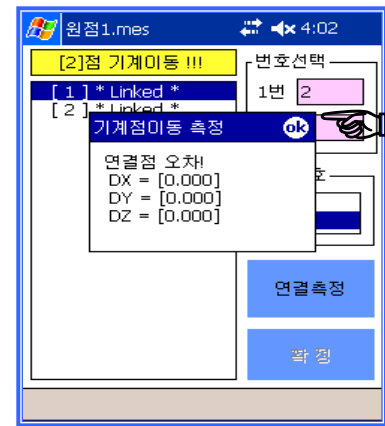
RT1점 연결 예
확정



RT2점 시준 후



RT2점 연결 예
확정

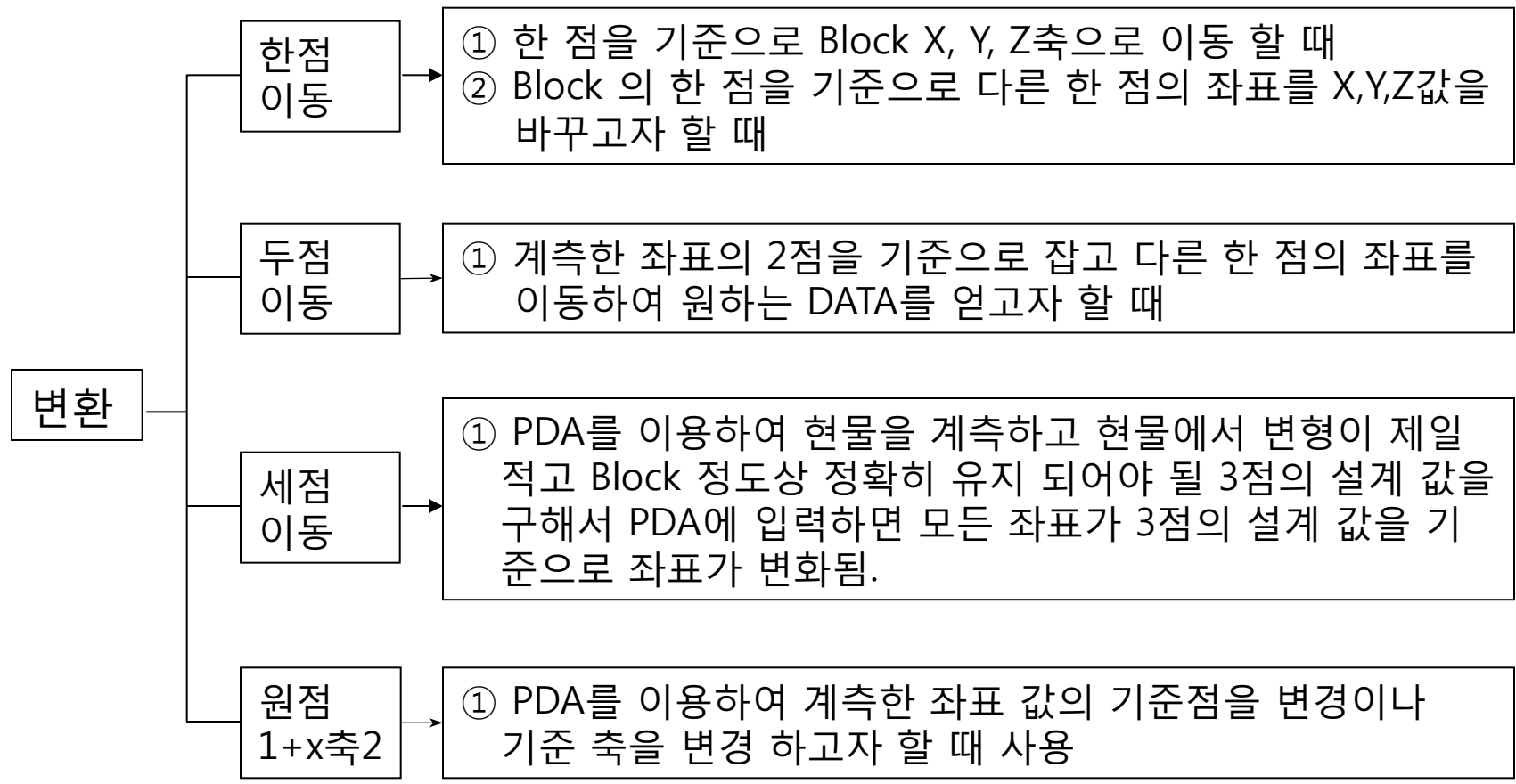


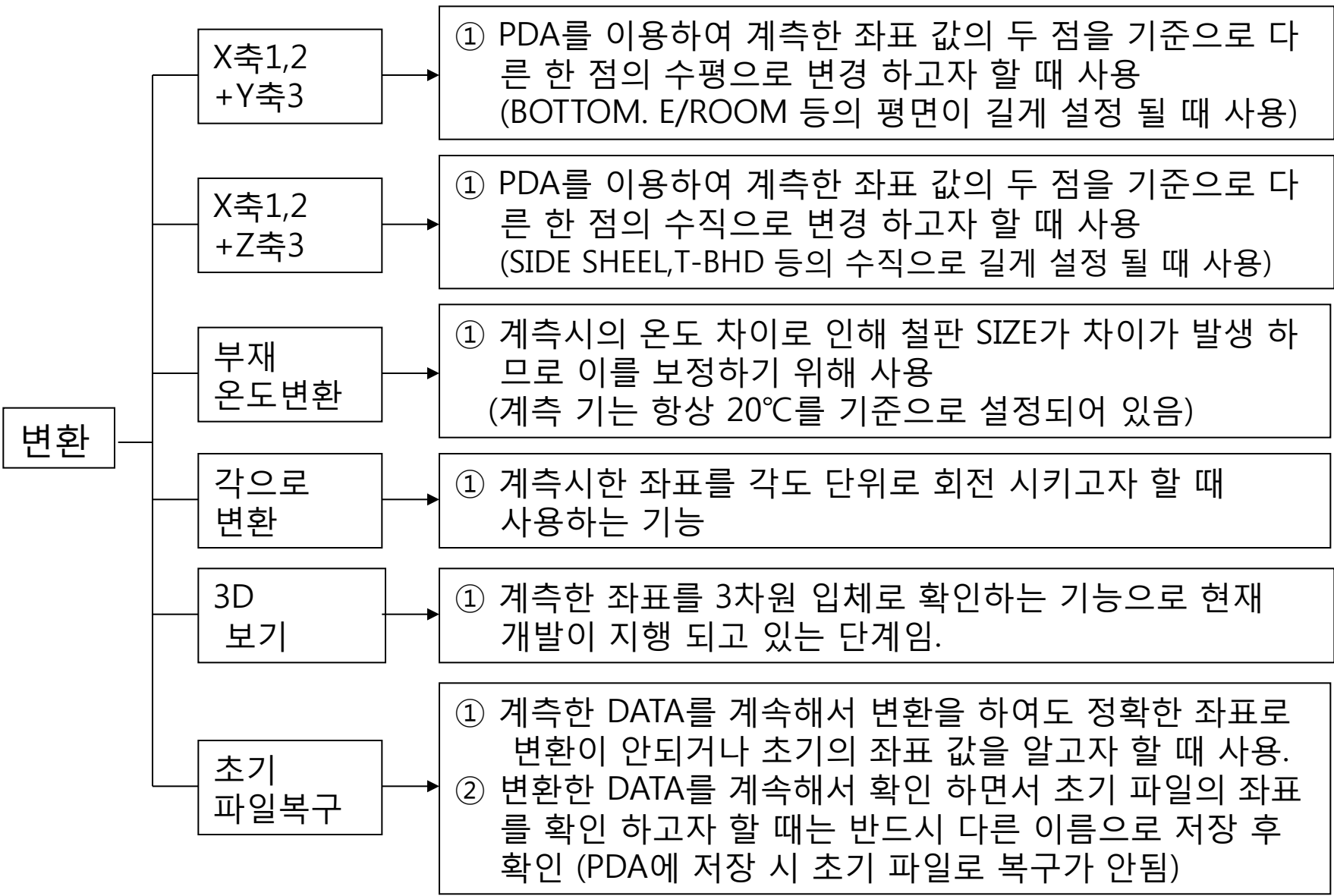
기계 점 이동오차 DX,DY,DZ
0.5mm 이상 시 처음부터
다시 계측하여야 됨으로
항상 RT 계측 시는 주의요

기계 점 이동 오차 확인 후 이후 POINT는 계측기 이동 전 계측 점을 연결해서 계속 계측 하면 됨.

(4) 변환

▶ 계측한 DATA를 자신이 원하는 오차로 변환하여 Block의 수정 POINT를 정확히 찾기 위한 방법





변환

X축1,2
+Y축3

① PDA를 이용하여 계측한 좌표 값의 두 점을 기준으로 다른 한 점의 수평으로 변경 하고자 할 때 사용
(BOTTOM, E/ROOM 등의 평면이 길게 설정 될 때 사용)

X축1,2
+Z축3

① PDA를 이용하여 계측한 좌표 값의 두 점을 기준으로 다른 한 점의 수직으로 변경 하고자 할 때 사용
(SIDE SHEEL, T-BHD 등의 수직으로 길게 설정 될 때 사용)

부재
온도 변환

① 계측시의 온도 차이로 인해 철판 SIZE가 차이가 발생 하므로 이를 보정하기 위해 사용
(계측 기는 항상 20°C를 기준으로 설정되어 있음)

각으로
변환

① 계측시한 좌표를 각도 단위로 회전 시키고자 할 때 사용하는 기능

3D
보기

① 계측한 좌표를 3차원 입체로 확인하는 기능으로 현재 개발이 지행 되고 있는 단계임.

초기
파일복구

① 계측한 DATA를 계속해서 변환을 하여도 정확한 좌표로 변환이 안되거나 초기의 좌표 값을 알고자 할 때 사용.
② 변환한 DATA를 계속해서 확인 하면서 초기 파일의 좌표를 확인 하고자 할 때는 반드시 다른 이름으로 저장 후 확인 (PDA에 저장 시 초기 파일로 복구가 안됨)

▶ 한 점 이동

*계측한 좌표의 한 점을 X, Y, Z으로 이동한 좌표를 확인 할 때.

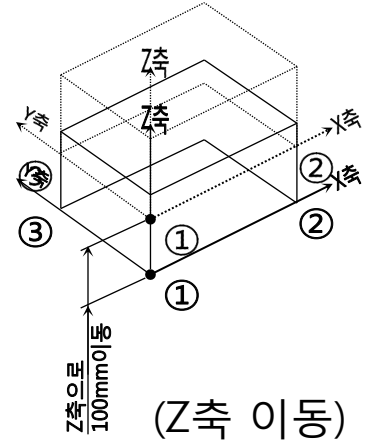
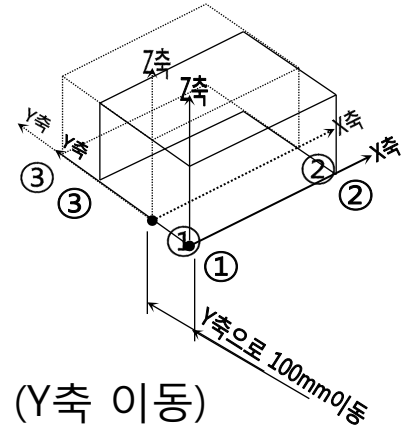
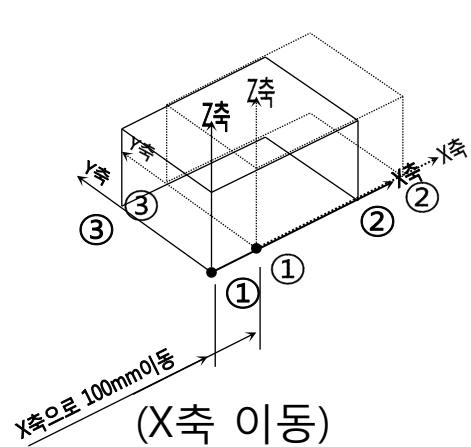


표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	-2.5	14100.0	7541.0
3	-4		444.0
4	-10		223.0
5	-10		40.0
6	-5		984.0
7	-2		477.0
8	-0		985.0
9	104		683.0
10	632		372.0
11	1160		061.0
12	103		683.0
13	631		372.0

한(1)점 이동

	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0

좌표 100 X값에 100

회전할 점

	X	Y	Z
5	0.0	8040.0	40.0

회전축 Z

좌표 X 를 10 mm 이동

변환 취소

(X축 이동)

한(1)점 이동

	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0

좌표 0.0 Y값에 100

회전할 점

	X	Y	Z
5	0.0	8040.0	40.0

회전축 Z

좌표 X 를 10 mm 이동

변환 취소

(Y축 이동)

한(1)점 이동

	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0

좌표 Z값에 100

회전할 점

	X	Y	Z
5	0.0	8040.0	40.0

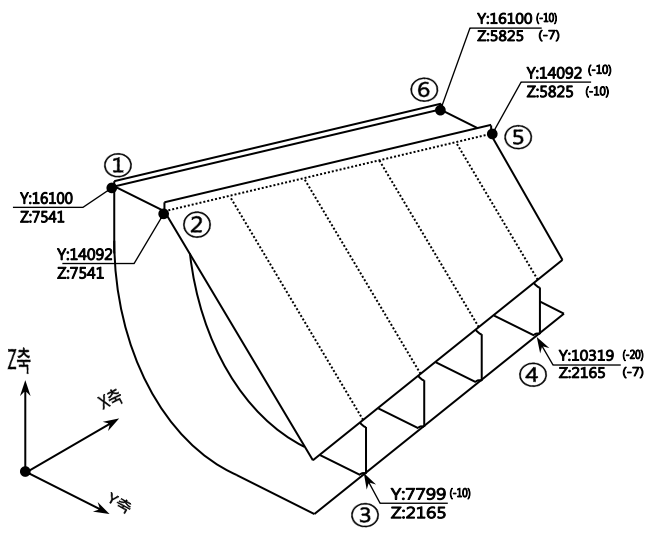
회전축 Z

좌표 X 를 10 mm 이동

변환 취소

(Z축 이동)

* Block의 한 점을 기준으로 다른 한 점의 좌표를 변환 할 때 사용



반쪽(Y) 변환 시

한(1)점 이동			
	X	Y	Z
1	0.0	16100.0	7541.0
좌표	0.0	16100.0	7541.0
회전할 점			
	X	Y	Z
5	13700	14102	5835
회전축	Y		
좌표	Z 를 10 mm 이동		
변환		취소	

- 변환 누름
- 한 점 이동에 기준점 번호 누름
- 회전 할 점 누름
- 회전축 지정
- 변환할 축 누르고 변환 오차 입력 후 변환.

X축 기준 반쪽(Y) 변환 시

한(1)점 이동			
	X	Y	Z
1	0.0	16100.0	7541.0
좌표	0.0	16100.0	7541.0
회전할 점			
	X	Y	Z
4	13700	14102	5835
회전축	X		
좌표	Y 를 10 mm 이동		
변환		취소	

- 변환 누름
- 한 점 이동에 기준점 번호 누름
- 회전 할 점 누름
- 회전축 지정
- 변환할 축 누르고 변환 오차 입력 후 변환.

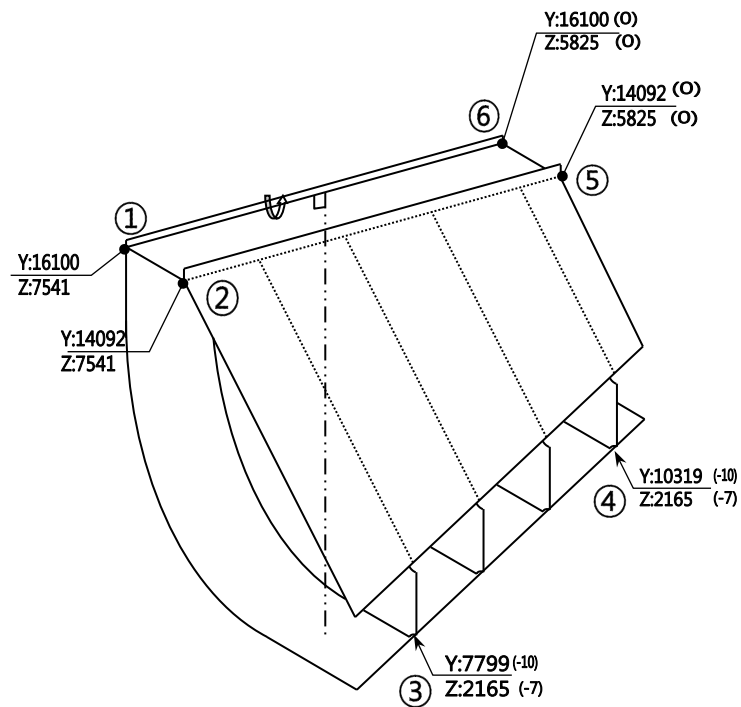
실고(Z) 변환 시

한(1)점 이동			
	X	Y	Z
1	0.0	16100.0	7541.0
좌표	0.0	16100.0	7541.0
회전할 점			
	X	Y	Z
5	0.0	8040.0	40.0
회전축	Z		
좌표	X 를 10 mm 이동		
변환		취소	

- 변환 누름
- 한 점 이동에 기준점 번호 누름
- 회전 할 점 누름
- 회전축 지정
- 변환할 축 누르고 변환 오차 입력 후 변환.

▶ 두 점 변환

계측한 좌표의 두 점을 기준으로 임의의 계측 POINT를 변환 시.



①,⑥점이 기준 축으로 브락을 회전 시킴

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	-2.5	14100.0	7541.0
3	-4		444.0
4	-10		223.0
5	-10		
6	-5		984.0
7	-2		477.0
8	-0		985.0
9	104		683.0
10	632		372.0
11	1160		061.0
12	103		683.0
13	631		372.0

①,⑥점을 기준으로 ④점의 반쪽을10mm 이동하는 방법.

이동 점
점 4 를 10 mm 이동

두(2)점 이동

회전원점(1)	X	Y	Z
1	0.0	16100.0	7541.0

좌표1 0.0 16100.0 7541.0

회전원점(2)	X	Y	Z
2	-2.5	14100.0	7541.0

좌표2 -2.13700 1.16100 7.5825

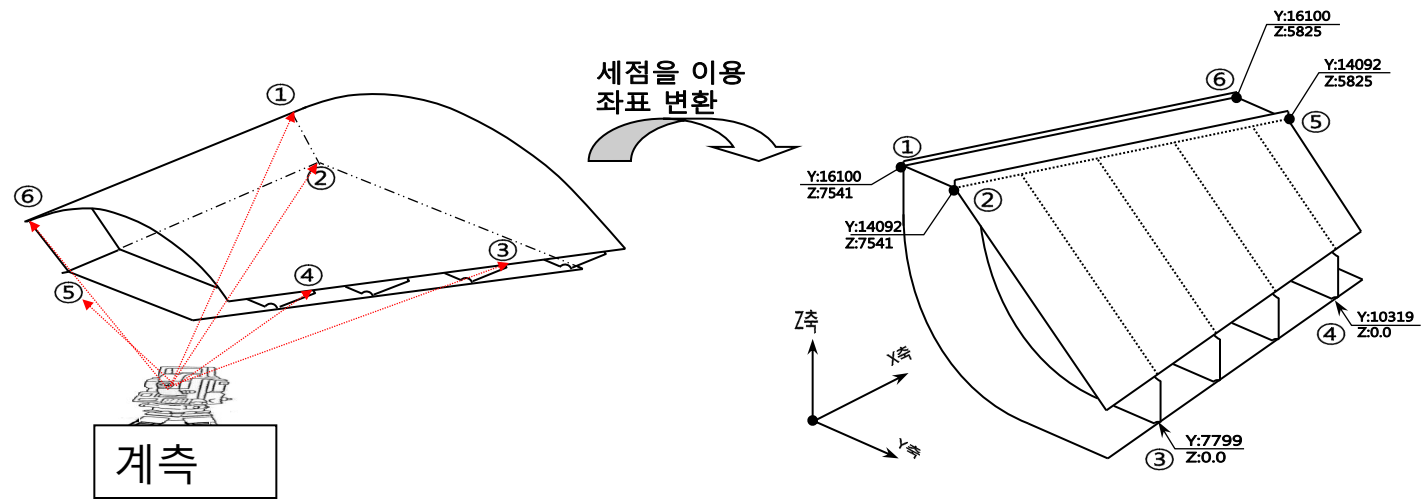
13700 16100 5825

변환 취소

- 이동 점 누고 오차 입력
- 두 점 중 회전원점① 지정
- 두 점 중 회전원점⑥ 지정
- 변환

▶ 세 점 변환

광파측정기로 측정한 계측치의 임의의 3점을 선택하여 설계 값을 입력하면 탑재 정규 상태로 변환된 오차를 비교 분석 할 때 사용하는 기능.



사상계측.mes 4:23

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	-2.5	14100.0	7541.0
3	-4		444.0
4	-10		223.0
5	-10		40.0
6	-5		984.0
7	-2		477.0
8	-0		985.0
9	104		683.0
10	632		372.0
11	1160		061.0
12	103		683.0
13	631		372.0

메뉴: 한(1)점 이동, 두(2)점 이동, 세(3)점 이동, 원점1-X축2, X축1,2-Y축3, X축1,2-Z축3, 부재 온도변환, 각으로 변환, 3D 보기, 초기파일복구

파일 계측 변환 **변환** 변환

사상계측.mes 4:25

세(3)점 이동

기준점(1)

	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0
좌표1	0.0	16100	5825
6	350	14052	-5
좌표2	13700	16100	5825
3	6750	3250	-300
좌표3	1650	7799	0.0

변환 취소

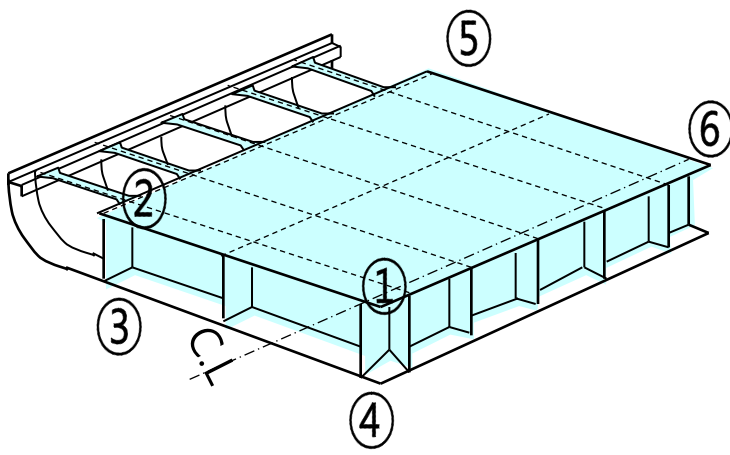
기준점 3점 설정작업 시 계측한 Block에서 변형이 가장 적고 견고한 POINT로 잡아 3점의 설계 값을 입력하면 계측한 좌표가 설계 값으로 변환됨.

계측점 지정

설계 값 입력

▶ 원점1+X축2로 변환

- 계측작업 시 원점으로 지정하고자 하는 점, 두점이 한 방향에서 모두 보이지 않을 시.
- 계측 작업 시 원점 및 X축2점에 오차가 많이 발생하여 원점이나 X축2점을 변경하고자 할 때



사상계측.mes 4:23

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	-2.5	14100.0	7541.0
3	-4		444.0
4	-10		223.0
5	-10		40.0
6	-5		984.0
7	-2		477.0
8	-0		985.0
9	104		683.0
10	632		372.0
11	1160		4061.0
12	103		683.0
13	631		372.0

- 한(1)점 이동
- 두(2)점 이동**
- 세(3)점 이동
- 원점1-X축2
- X축1,2-Y축3
- X축1,2-Z축3
- 부재 온도변환
- 각으로 변환
- 3D 보기
- 초기파일복구

파일 계측 변환 **변환**

사상계측.mes 4:24

측점선택[원점1-X축2]

원점(1) X Y Z

1 0.0 16100.0 7541.0

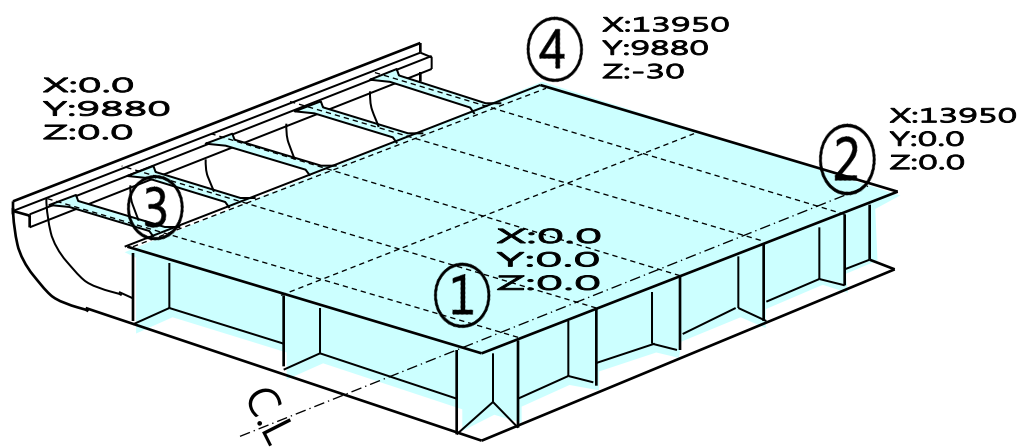
X축(2) X Y Z

6 -2.5 16100 5825

변환 취소

▶ X축1,2+Y축3

- 측정한 Block의 3점을 기준으로 다른 계측 점의 수평으로 변환
(BOTTOM,DECK등의 평면이 크게 형성되고 HEIGHT가 낮을 때 사용)



사상계측.mes 4:25 ok

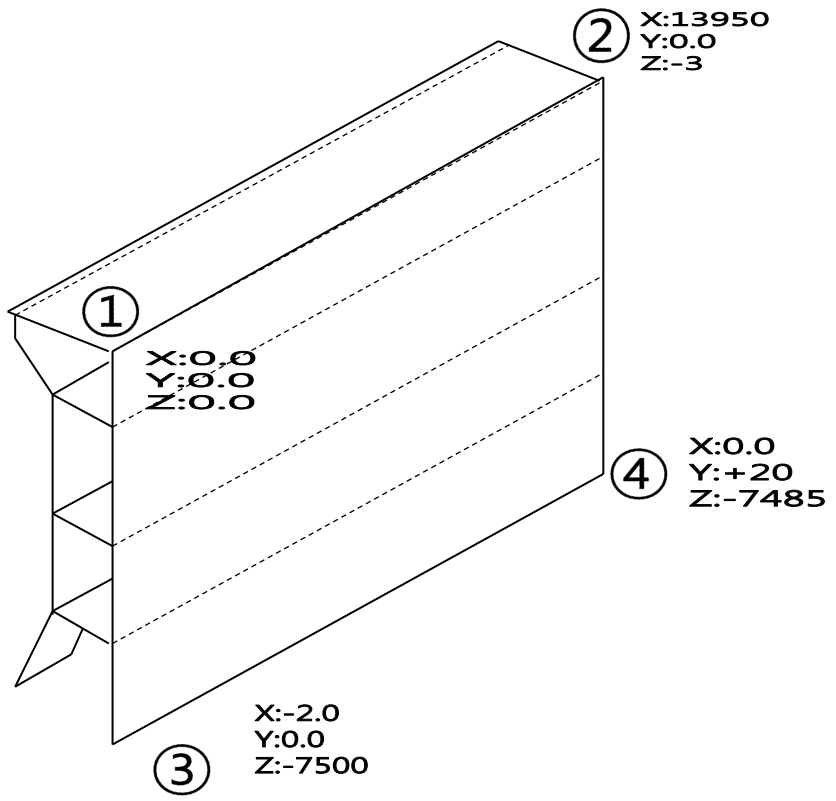
계측점 입력[X축1,2-Y축3]

X점(1)	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0
X점(2)	X	Y	Z
2	13950	0.0	0.0
Y점(3)	X	Y	Z
3	1.3	9880	0.0

변환 취소

▶ X축1,2+Z축3

- 측정한 Block의 3점을 기준으로 다른 계측 점의 수직으로 변환 (S-Block 등의 수직면이 크게 형성되고 HEIGHT가 높을 때 사용)



사상계측.mes 4:25 ok

계측점 입력[X축1,2-Z축3]

X점(1)	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0
X점(2)			
2	13950	0.0	-3.0
Z점(3)			
3	-2.0	0.0	-7500

변환 취소

▶ 부재온도 변환

- 계측시의 온도 차이로 인해 철판 SIZE가 차이가 발생 하므로 이를 보정하기 위해 사용. (계측 기는 항상 20°C를 기준으로 설정되어 있음)

The screenshot shows a software window titled '사상계측.mes' with a table of data points. A context menu is open over the table, listing various options. The '부재 온도변환' option is highlighted.

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	-2.5	14100.0	7541.0
3	-4		444.0
4	-10		223.0
5	-10		40.0
6	-5		984.0
7	-2		477.0
8	-0		985.0
9	104		683.0
10	632		372.0
11	1160		061.0
12	103		683.0
13	631		372.0

Context Menu Options:

- 한(1)점 이동
- 두(2)점 이동
- 세(3)점 이동
- 원점1-X축2
- X축1,2-Y축3
- X축1,2-Z축3
- 부재 온도변환
- 각으로 변환
- 3D 보기
- 초기파일복구

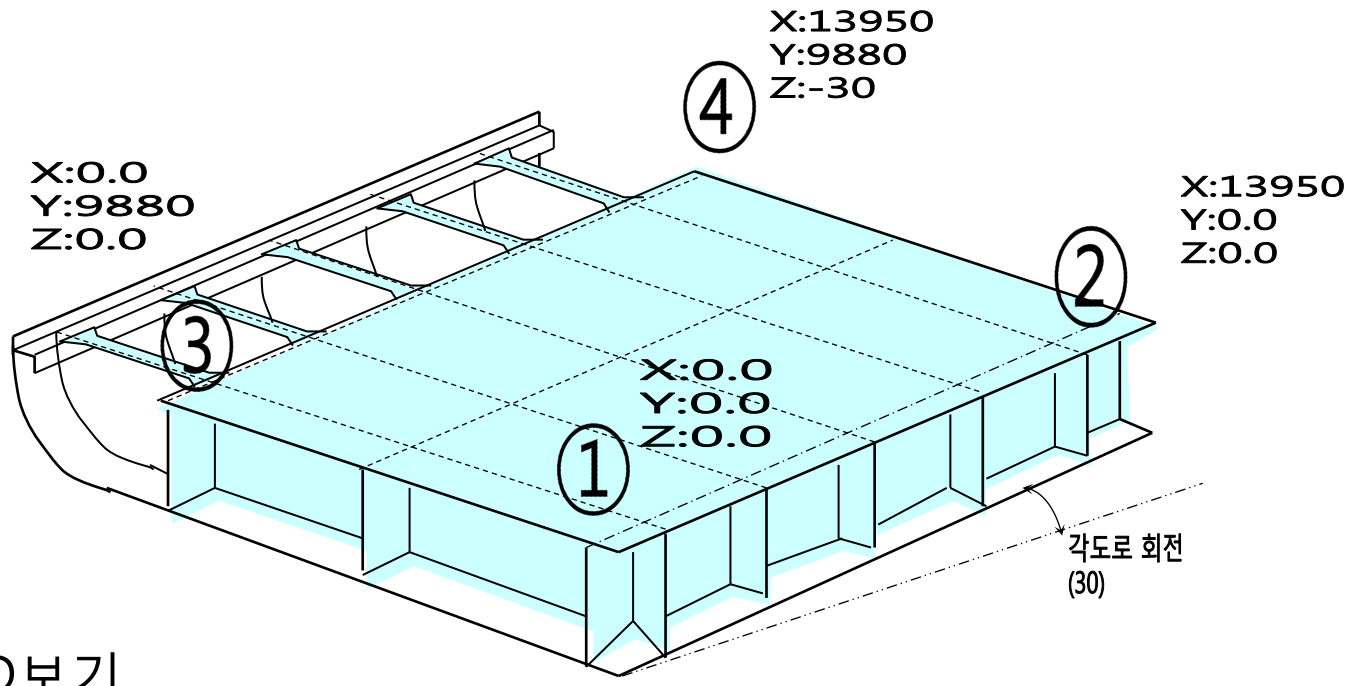
The screenshot shows the '부재 온도변환' settings dialog box. It contains input fields for '열팽창계수' (0.0000000012), '부재 온도' (5), '측정온도' (20.0), and '현재온도' (20.0). There are '변환' and '취소' buttons at the bottom.

Settings:

- 부재 온도변환 열팽창계수: 0.0000000012
- 부재 온도: 5
- 측정온도: 20.0
- 현재온도: 20.0

▶ 각으로 변환

- Block의 변환을 각도 단위로 변환 시킬 때 사용.



▶ 3D보기

- 계측한 좌표를 3차원 입체로 확인하는 기능으로 현재 개발이 진행되고 있는 단계임.

▶ 초기파일로 복구

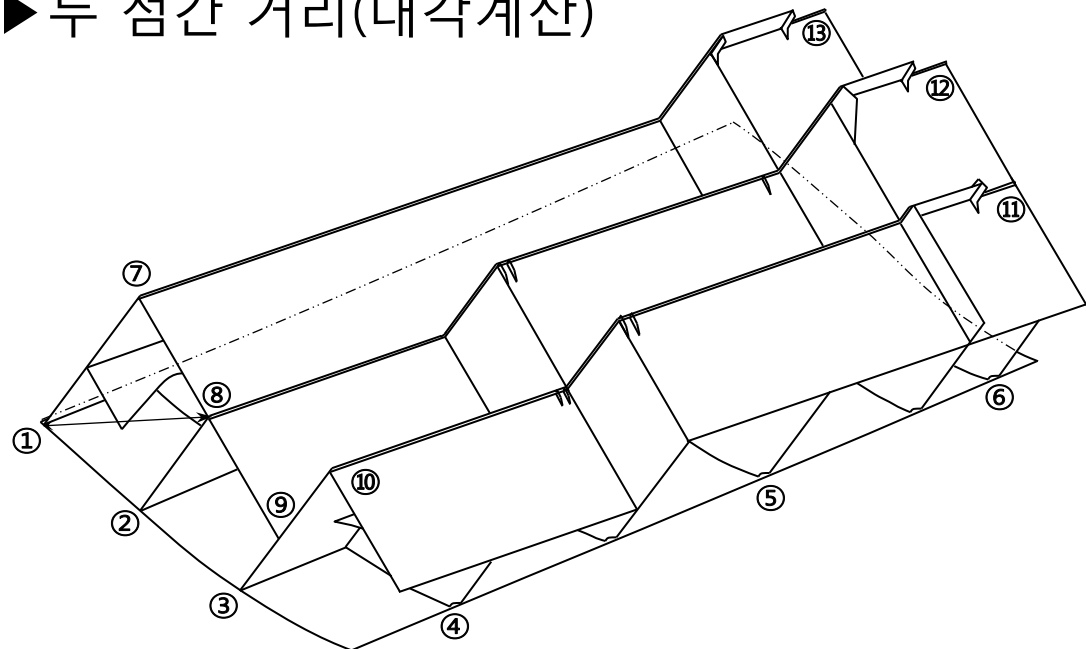
- 초기의 계측 DATA를 확인 하고자 할 때 사용함

(5) 계산

▶ 계측한 DATA를 자신이 원하는 POINT간의 거리,각도,길이 및 JIG 각도 추 값, LEVEL 값을 찾기 위한 방법

계산	두 점간 거리	- 계측점간 대각 및 직선거리 산출 시 이용
	삼각형면적	- 계측 POINT 3이 이루는 면적
	두직선 사이각	- 4점을 이용하여 2개의 선이 이루는 각도 산출
	3 점 사이 각	- 3점이 이루는 각도 산출
	원의 중심점	- 3점을 이용하여 원의 중심점을 찾는다
	호의 길이	- 외판의 실장을 구할 때 사용 (계측 순서는 반드시 구하는 LINE의 순서대로 계측)
	JIG각도 계산	- 외판 BASE frame의 TR, FA 각도를 산출하고 이를 기준으로 찾고자 하는 점의 JIG 좌표 및 LEVEL 산출
	직선도 계산	- Block의 수직도 계산이나 2점을 기준으로 한 점의 직선도 량을 계산하는 방법
	현 물 LEVEL 계산	- 곡 외판 BASE로 작업된 Block의 LEVEL을 계산 시 사용.

▶ 두 점간 거리(대각계산)



- [순서]
- 1점 지정
- 2점 지정
- 공간설정
- 계산

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	0.0	14100.0	7541.0
3	0.0	12410.0	5444.0
4	0.0	8040.0	2223.0
5	0.0	8040.0	40.0
6	0.0		
7	0.0		
8	0.0		
9	1040.0		
10	6320.0		
11	11600.0		
12	1040.0		
13	6320.0		

사상계측.mes 4:41

두점간 거리

시점 1 종점 8

계산 옵션

공간설정 3차원 공간

두점의 거리

2000.0 mm

공간설정은 반드시 3차원 공간에서 사용하고 특기 외 사항이 있을 때는 XY평면, XZ평면, YZ평면, 지정 후 사용

▶ 삼각형 면적

- 측정한 POINT 3점이 이루는 면적 계산.

사상계측.mes 4:41

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	0.0	14100.0	7541.0
3	0.0	12410.0	5444.0
4	0.0	8040.0	2223.0
5	0.0	8040.0	40.0
6	0.0		
7	0.0		
8	0.0		
9	1040.0		
10	6320.0		
11	11600.0		
12	1040.0		
13	6320.0		

두(2)점간 거리
삼각형 면적
두(2) 직선 사미각
세(3)점 사미각
원 중심점
행 삽입
행 삭제
행 이동

파일 계측 변환 계산 환경

사상계측.mes 4:42

삼각형 면적

점(A) 1 점(B) 2
- 점(C) 3

계산

3각형의 면적

2.0970 m²

종료

(1,2,3점 사이의 면적이 계산됨)



▶ 두 직선 사이 각

- 4개의 계측 점을 이용하여 2개의 직선을 만들었을 때 이 두 직선이 사이에 이루어진 각도 산출

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	0.0	14100.0	7541.0
3	0.0	12410.0	5444.0
4	0.0	8040.0	2223.0
5	0.0	8040.0	40.0
6	0.0		
7	0.0		
8	0.0		
9	1040.0		
10	6320.0		
11	11600.0		
12	1040.0		
13	6320.0		

직선 AB, CD 입력

점(A) 1 -점(B) 2
 점(C) 3 -점(D) 4

예각  둔각 

선택계산 ---> 3차원 공간

십진수[도] 36.393 [도-분-초] 36-23-34

닫기

- [순서]
- 1점 지정 
 - 2점 지정 
 - 3점 지정 
 - 4점 지정 
 - 계산 

공간설정은 반드시 3차원 공간에서 사용하고 특기 외 사항이 있을 때는 XY평면, XZ평면, YZ평면, 지정 후 사용

- ▶ 3점 사이 각
계측한 좌표의 세 점 사이에 이루는 각도 산출

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	0.0	14100.0	7541.0
3	0.0	12410.0	5444.0
4	0.0	8040.0	2223.0
5	0.0	8040.0	40.0
6	0.0		
7	0.0		
8	0.0		
9	1040.0		
10	6320.0		
11	11600.0		
12	1040.0		
13	6320.0		

두(2)점간 거리

삼각형 면적

두(2) 직선 사이각

세(3)점 사이각

원 중심점

행 삽입

행 삭제

행 이동

세(3)점 사이각

점(A) -점(B)

-점(C)

예각 둔각

선택계산 --->

십진수[도] [도-분-초]

- [순 서]
- 1점 지정
 - 2점 지정
 - 3점 지정
 - 계 산

공간설정은 반드시 3차원 공간에서 사용하고 특기 외 사항이 있을 때는 XY평면, XZ평면, YZ평면, 지정 후 사용

▶ 원의 중심점

- 계측한 좌표의 세 점을 이용하여 원의 중심점을 찾는데 사용

사상계측.mes 4:44 ok

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	16100.0	7541.0
2	0.0	14100.0	7541.0
3	0.0	12410.0	5444.0
4	0.0	8040.0	2223.0
5	0.0	8040.0	40.0
6	0.0		
7	0.0		
8	0.0		
9	1040.0		
10	6320.0		
11	11600.0		
12	1040.0		
13	6320.0		

두(2)점간 거리
삼각형 면적
두(2) 직선 사이각
세(3)점 사이각
원 중심점
행 삽입
행 삭제
행 이동

파일 계측 변환 계산 환경

사상계측.mes 4:45 ok

원의 중심점

점(A) 1 -점(B) 2
-점(C) 3

계산

원의 중심 좌표

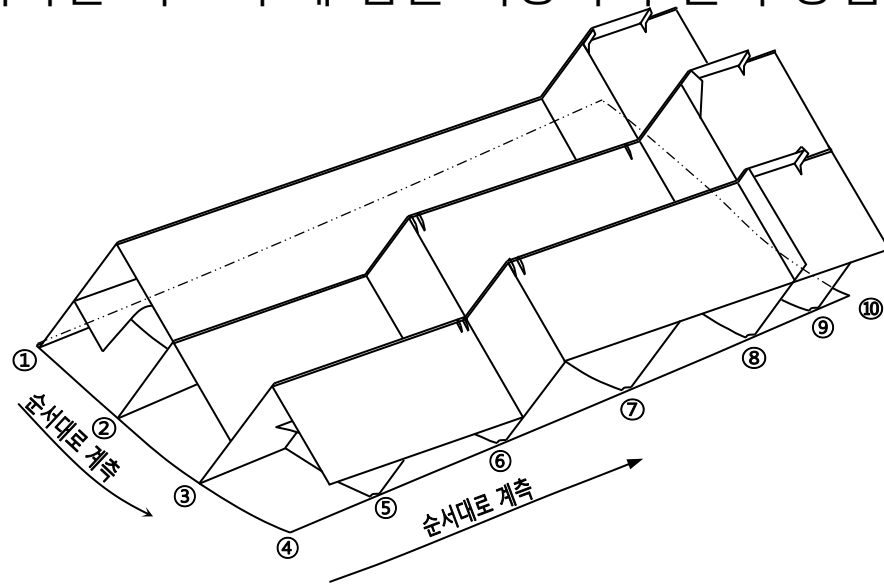
X	Y	Z
-0.0	15100.0	5005.6

종료

- [순서]
- 1점 지정 →
 - 2점 지정 →
 - 3점 지정 →
 - 계산 →

▶ 호의길이

- 계측한 좌표의 세 점을 이용하여 원의 중심점을 찾는데 사용



- [순 서]
- 1점 지정
- 2점 지정
- 3점 지정
- 계 산

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	0.0	0.0
2	2,000.0		
3	3,690.0		
4	8,060.0		
5	8,060.0		
6	4,512.0		
7	1,775.0		
8	137.0		
9	0.0		
10	0.0		
11	0.0		
12	2,000.0		
13	2,000.0		

호 길이

점(A) 1 ~ 점(B) 3

계산

호 길이 (mm) 4864.8

호 중심각 102-16-06

누적 합산 종료

외판 실장을 확인 하고자 하는 BUTT나 SEAM 부의 처음부터 끝까지 같은 LINE에 순서대로 계측 시 실장을 확인 할 수 있음.

▶ JIG 각도계산

- 현장에서 사용할 JIG DWG에 나타난 X,Y,Z의 좌표를 설계 기준 값 및 이외 현장에서 필요한 POINT의 설계 좌표를 입력하여 찾는 방법

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	0.0	0.0
2	2,000.0		
3	3,690.0		
4	8,060.0		
5	8,060.0		
6	4,512.0		
7	1,775.0		
8	137.0		
9	0.0		
10	0.0		
11	0.0		
12	2,000.0		
13	2,000.0		

각도계산 | 높이계산 | 도움말

FRAME SPACE

선미 FR [] 선수 FR []

± [] ± []

X값 확인 --> X []

Y3 [] Y4 []

Z3 [] Z4 []

Y1 [] Y2 []

Z1 [] Z2 []

계산 | TRANS 각도 []

FRAME 각도 []

▶ 현물레벨 계산

- 현장에서 임의로 놓여진 Block의 LEVEL값을 계산하여 경사진 Block을 현장에서 LEVEL을 맞추지 않고 계산 할 때 사용

표	X좌표	Y좌표	Z좌표
1	0.0	0.0	0.0
2	2,000.0		
3	3,690.0		
4	8,060.0		
5	8,060.0		
6	4,512.0		
7	1,775.0		
8	137.0		
9	0.0		
10	0.0		
11	0.0		
12	2,000.0		
13	2,000.0		

- 두(2)점간 거리
- 삼각형 면적
- 두(2) 직선 사이각
- 세(3)점 사이각
- 원 중심점
- 호 길이
-
- IIG각도 계산
- 직선도 계산
- 현물Level 계산**
-
- 행 삭제
- 행 삽입/이동

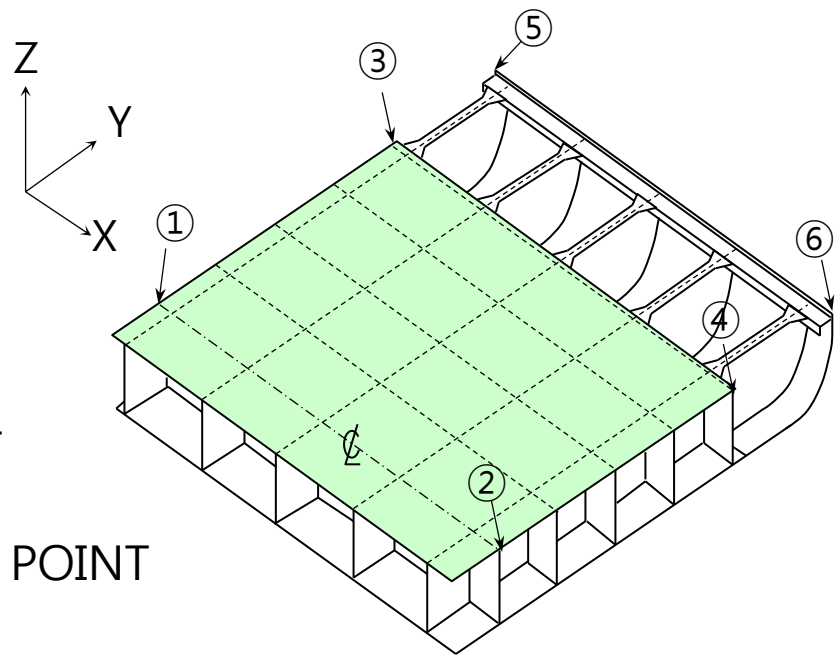
?	Y	Z	F.S	현 물 LEVEL값
기준	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>
(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>
(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
T/F각 계산		T각	<input type="text"/>	
		F각	<input type="text"/>	
입력	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LEVEL 계산		LEVEL값	<input type="text"/>	
기준점대비 오차량				<input type="text"/>

9. 응용계측

1) Block의 정 위치 계측 법

(1) Block의 정규 상태에서 C.L

- ①점을 기준으로
- ②점을 X축의 보조 기준점으로 계측 시
- ①점에 대한 ②점 방향의 X축 형성으로
- 이후 계측되는 모든 계측 POINT는
- ①점과 ②점 축에 대한 ①점에서 계측 POINT
- 가지의 X.Y.Z 좌표로 출력이 된다.



(2) Block 계측 작업 시 반드시 계측한 POINT의 number를 기록하여 한다.
 (각 측점의 특징, 위치 등을 기록할 수 있는 메모라니 있어 기록시 좀더 계측 POINT 관리가 용이함)

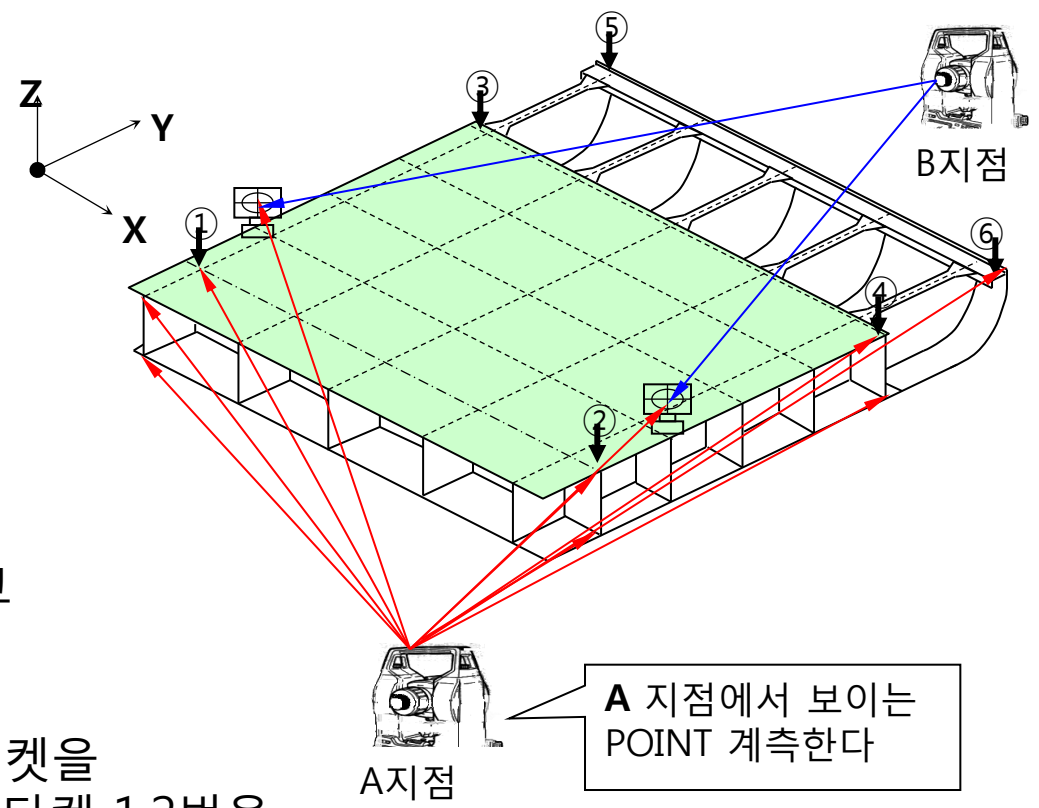
(3) 계측방법은 계측 기 사용법과 동일함.

(4) 계측순서 : ①→②→이후 계측은 계측 하고자 하는 위치 계측

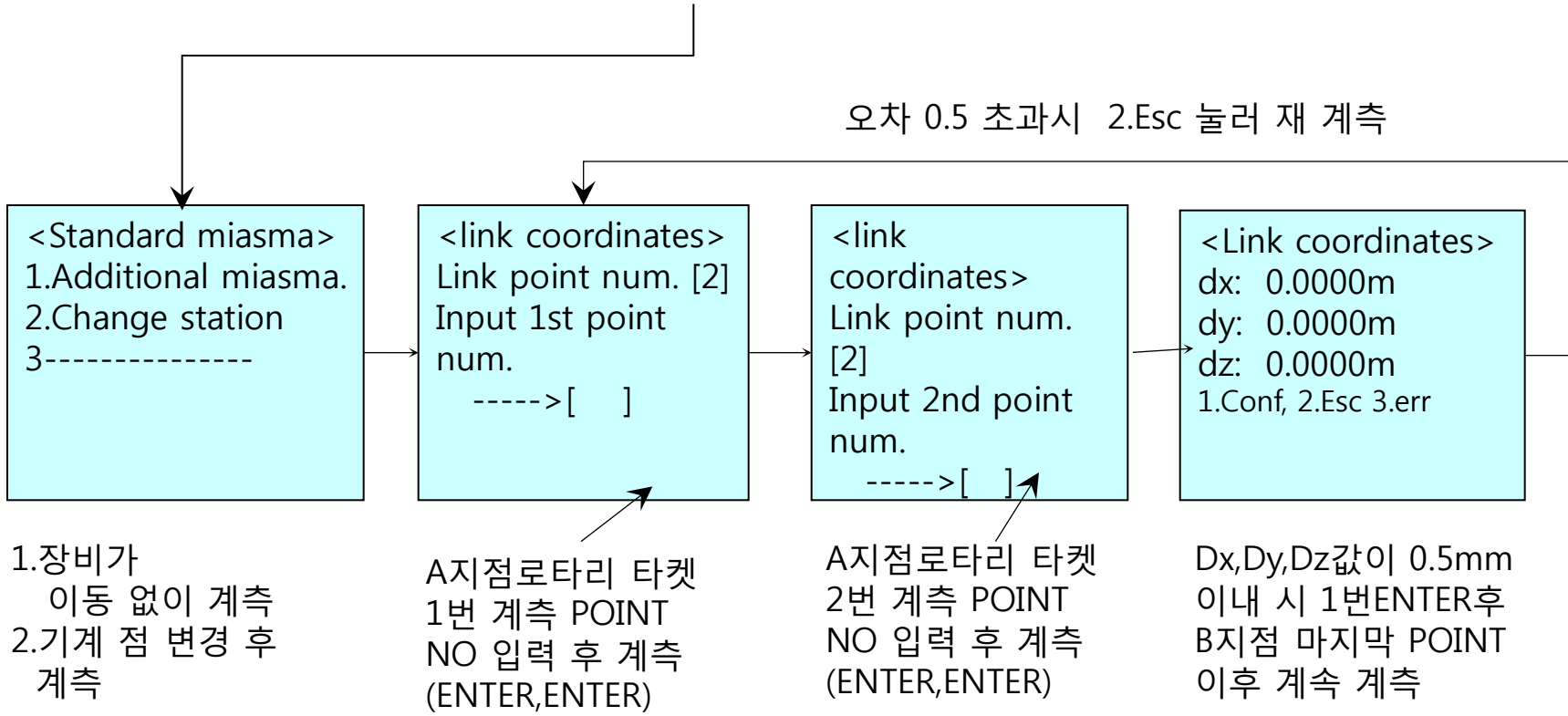
2)계측위치 이동에 따른 연결 계측 법 (Block 대형化 인 경우)

(1) Block의 형상에 따라 한번에 계측이 어려운 경우 계측 기 위치를 이동하여 연속적으로 계측작업을 할 수 있음.

(2) 계측방법
 ① A 지점에서 보이는 모든 계측 POINT를 계측하고 B지점으로 계측 기 이동 시 로터리 티켓을 A,B지점에서 동시에 볼 수 있는 위치에 티켓을 설치하고 A지점에서 로터리 타켓 1,2번을 순서대로 계측을 하고 난 뒤 완전히 콘트롤라에서 빠져 나온 후 계측 기를 이동한다.



- ② B지점에 계측기를 설치하고 난 뒤 초기화면에서 1.Measurement ENTER
 →2.Standard Miasma. ENTER → Input file name--[TEST] (F5 key를 눌러 이전 (A지점에서 입력한 파일) 계측한 file를 선택한다)
 →Input file name-->[TEST] ENTER



3) Block LEVEL 작업이 안된 상태에서의 계측

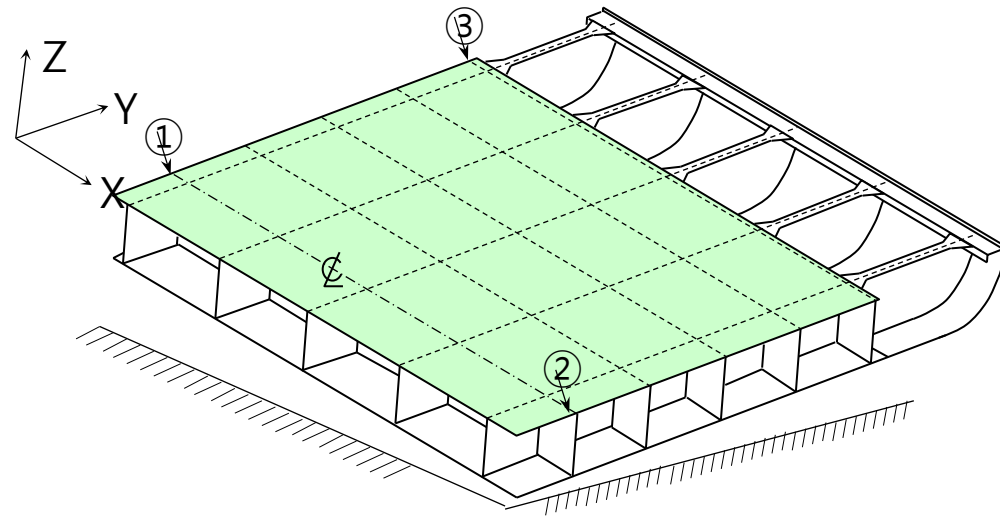
(옥외 반출, 곡 외판 계측)

(1) Block이 임의로 적치되어 현물 LEVEL 작업이 안된 상태로 되어 있을 시 계측방법임.

(2) 계측 유형에 따른 Block 형상

① X축 ② Y축 ③ : 수,미,내,외 방향의 길이가 상하 방향의 길이 보다 클 때 적용함.

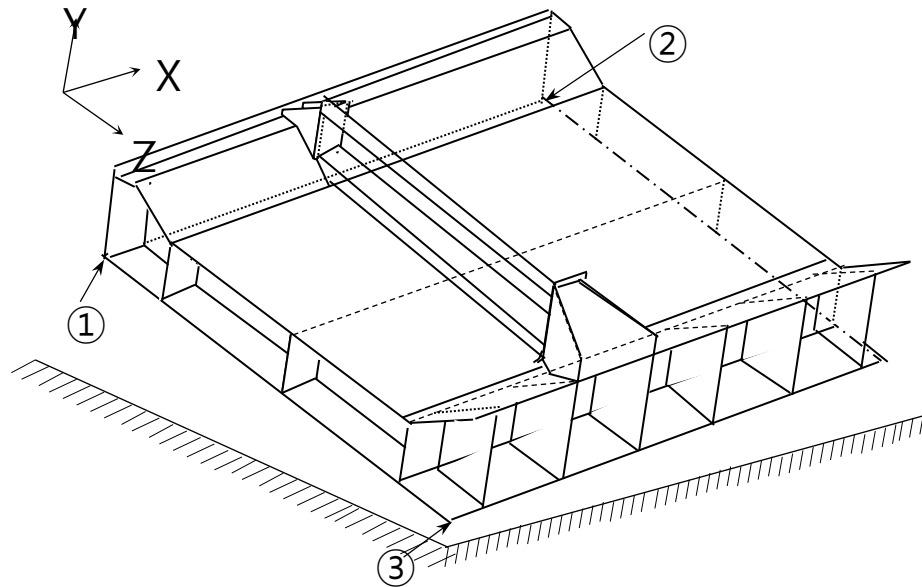
ex) BOTTOM, E/ROOM, 선수 ,선미 ,D- Block 등



X축 ①, ② Y축 ③

② X축 ①, ② Z축 ③ :수미, 상하방향의 길이가 길고 내외 방향의 길이가 짧을 때 적용함.

ex) SIDE Block ,L- Block



X축 ①, ② 와 Z축 ③

3) 계측방법 : 사용법 ⑭항목 까지는 동일함.

⑭ 표준계측화면

```

<Origin measmt>
Point number
----->[001 ]
Memo
---->[      ]
F2:REV.[NO]
F4:Measmt method
  
```

F4 key ENTER

```

<Std. Measmt met>
Set Present No:[ ]

1.Origin=1 X-axis=2
2.X=pt 1,2 Y=pt 3
3.X=pt 1,2 z=pt 3
4.To previous menu
  
```

2,3항 중 계측 방법 지정 후 Clear key

```

<X-1st pt Measmt>
Point number
----->[001]
Meno
--->[      ]
F2:Rev
F4:Measmt method
  
```

[001] POINT 시준 후 [ENTER] 3회 누른다

```

<X-2nd pt Measmt>
Point number
----->[002]
meno
---->[      ]
  
```

[002] POINT 시준 후 [ENTER] 3회 누른다

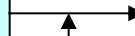
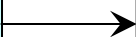
```

<Z-axis Measmt>
Point number
----->[003]
meno
---->[      ]
  
```

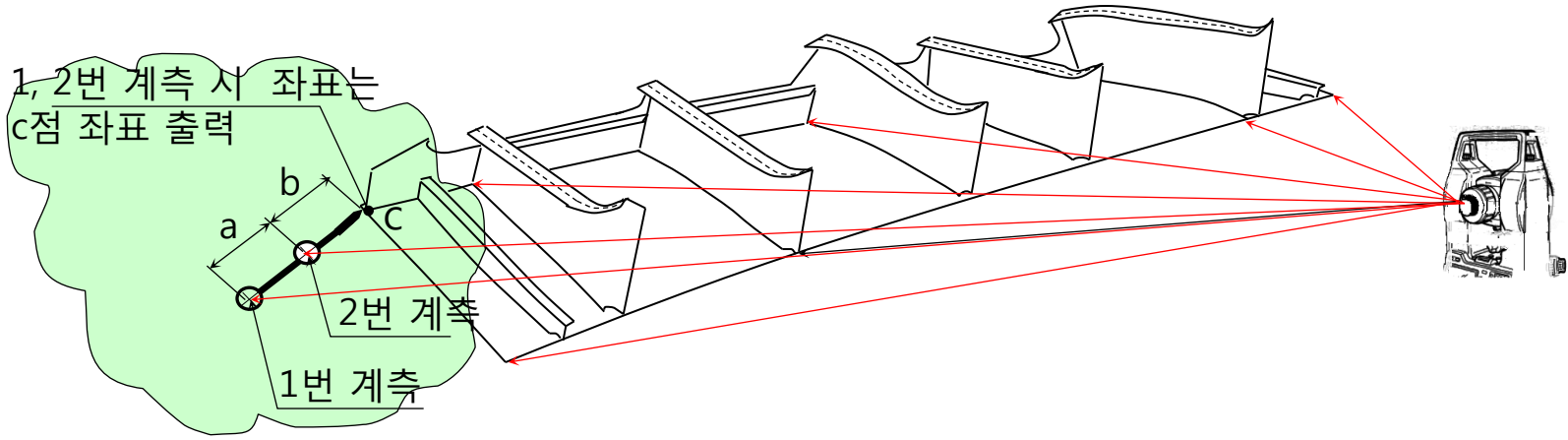
[003] POINT 시준 후 [ENTER] 3회 누르면 003번 좌표출력 이후 계속 계측

```

<Single target>
X: -0.0012m
Y: 0.0000m
Z: 0.0243m
1.Accept 2.Esc
  
```

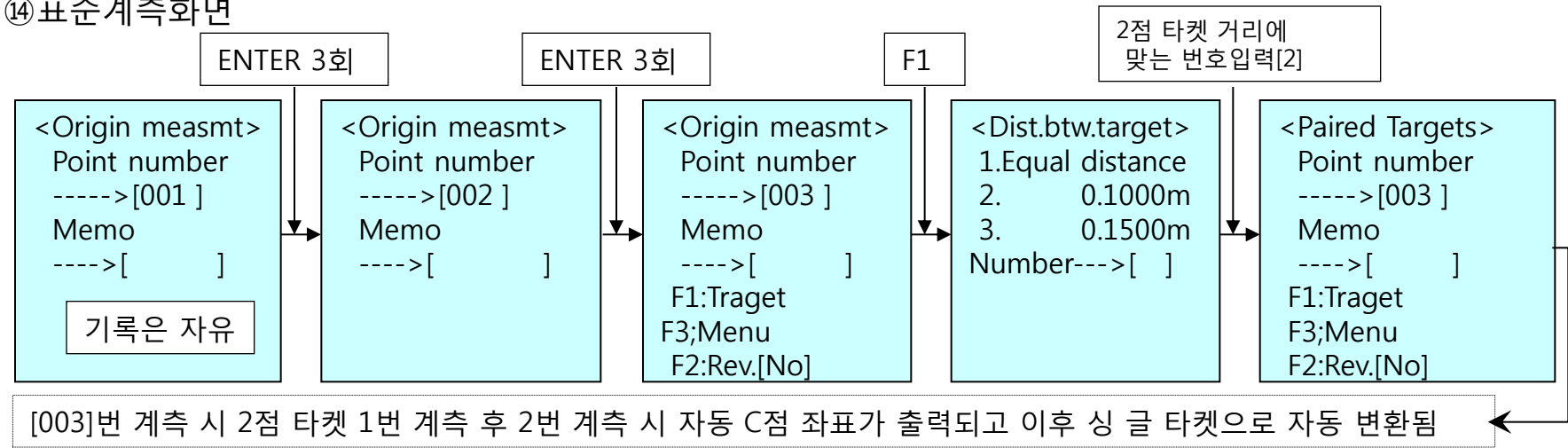


4) 계측 작업 시 계측 POINT가 숨겨져 있을 때



계측 기가 설치된 위치에서 부재나 물체에 숨겨진 point를 계측 기 이동 없이 계측 보조용 2점 타겟을 사용해서 원하는 point의 좌표 값을 구하는 방법으로 계측 방법은 기존의 계측기 사용법과 동일함.

⑭ 표준계측화면



5) 탑재 INSERT Block 정 위치 변환에 따른 사주사상 계측 법

- 1) 본선의 INSERT할 POINT를 세밀히 계측을 한다.
- 2) P/E장에 있는 INSERT할 Block을 본선의 계측 POINT와 연관되게 계측을 하고 DATA를 본선의 Block의 최적의 조건으로 만들고 난 뒤 DATA를 출력하여 사주사상 할 POINT를 찾아 마킹 후 절단 작업을 한다.