



---

# 데이터 관리 소프트웨어

CardVibro Air2 용 소프트웨어

형식: DB-2012

---

## 취급설명서

---

User Manual Part No. TVE-6-3853  
Ver2.0.4

## 개정 이력

일자	판 번호	내용
2013.1.31	1.0.0	신규
2013.3.13	1.0.1	참조 페이지의 잘못된 표기를 정정
2013.4.23	1.1.0	일영 언어 변환 기능을 추가
2013.7.25	2.0.0	루트 설정 기능 추가 USB 프로텍트(protect)에 대응
2014.3.10	2.0.1	새로운 데이터베이스 지원 Android 애플리케이션 Ver.2.0.7 이후
2014.4.15	2.0.2	화면 교체
2014.6.03	2.0.3	CSV 파일의 내용을 추가
2014.12.10	2.0.4	데이터 이동의 내용을 추가

# 머리말

저희 제품을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

사용하시기 전에 반드시 이 취급설명서를 읽으신 후 바르게 사용해 주십시오.

본 취급설명서에는 주로 CardVibro Air 용 데이터 관리 소프트웨어(DB-2012)의 사용법이 기재되어 있습니다.

- 본 취급설명서에 기재되어 있는 내용 중에 궁금한 점이 있으시면 취급 점포 또는 가장 가까운 당사 영업소로 문의해 주십시오.
- 본 취급설명서는 읽은 후에도 제품과 함께 소중히 보관해 주십시오. 또한 분실하였을 경우에는 가장 가까운 당사 영업소로 문의해 주십시오.
- 소프트웨어 및 취급설명서의 내용을 복제하거나, 소프트웨어를 임대하는 행위는 저작권법으로 금지되어 있습니다.
- 본 기기 및 본 기기에 부착된 소프트웨어를 사용함으로써 발생한 손해, 일실 이익 및 제삼자로부터의 어떠한 청구서에 대해서도 당사는 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 기억장치(하드디스크, 내부 메모리, 메모리카드 등)에 기억된 내용은 고장 또는 장애의 원인에 상관없이 보증하지 않습니다.
- 기억 내용의 소실에 따른 손실을 최소한으로 줄일 수 있도록 정기적인 백업을 추천합니다.
- 소프트웨어는 CardVibro Air2 이외에는 사용할 수 없습니다.
- 소프트웨어의 사양은 개량을 위해 예고 없이 변경될 수도 있으므로 양지해 주시기 바랍니다.
  - Microsoft, Windows 로고는 미국 Microsoft Corporation 의 미국 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록상표입니다.
  - Windows 의 정식 명칭은 Microsoft Windows Operating System 입니다.

본 취급설명서에 게재된 상품의 명칭은 각사가 상표 또는 등록상표로서 사용하는 경우도 있습니다.

# 목차

머리말 .....	1
개요 .....	1
개요 .....	1
준비 .....	3
데이터 관리 소프트웨어 설치 .....	3
데이터 관리 소프트웨어를 기동한다 .....	4
관리할 기기를 등록한다 .....	5
측정점 일람을 CSV 파일로 작성하여 임포트한다 .....	6
CSV 파일 작성시주의 사항 .....	9
플랜트 화면 .....	11
기계 화면 .....	13
측정점 화면 .....	16
그룹 설정 화면 .....	19
루트 설정 기능 .....	21
측정점에 대한 화상 파일 설정 .....	23
기타 준비사항 .....	25
기본 조작 .....	27
측정을 시작한다 .....	27
측정점 송신 .....	29
측정 데이터 수신(등록) .....	31
그래프를 표시한다 .....	33
메모를 표시한다 .....	47
기타 조작 .....	49
설비 리스트 익스포트 .....	49
일본어•영어 변환 .....	49
문제 해결 .....	51
그래프를 인쇄 할 때 파일이 없다고 말해지는 .....	51

## 개요

데이터 관리 소프트웨어는 CardVibro Air2(태블릿 PC)로 측정한 데이터를 컴퓨터에서 활용하기 위한 소프트웨어입니다.

CardVibro Air2 로 측정한 데이터는 USB 인터페이스를 이용하여 컴퓨터에 전송할 수 있습니다. 데이터 관리 소프트웨어는 컴퓨터에 기록된 측정 데이터를 일괄적으로 관리하여 트렌드 그래프, FFT 그래프, 파형 그래프를 표시하는 애플리케이션입니다.

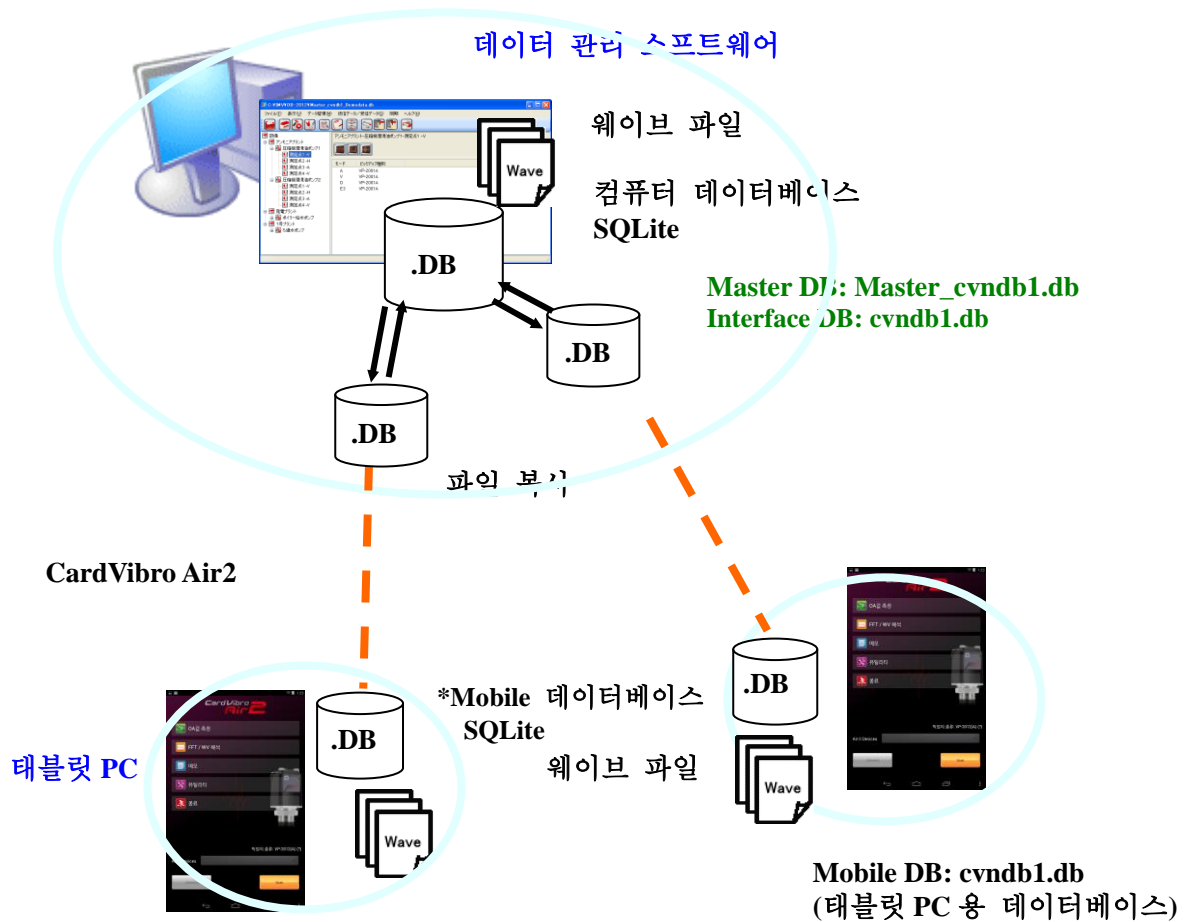


그림:시스템 체계도

## 특징

- 발전기, 펌프 등의 기계별로 측정 데이터를 관리
- 오버올값(OA 값)의 트렌드 그래프를 표시
- FFT 해석 그래프 표시
- 파형 그래프 표시
- 측정 데이터의 그래프는 Excel 파일 형식으로 출력하며, 인쇄가 가능한 Excel 파일이므로 편집도 자유자재
- FFT 데이터, 파형 데이터는 CSV 형식으로 출력 가능

## 사양

- 필요 조건

OS	: Windows XP, Windows7(32 bit, 64 bit)
화면 사이즈	: 해상도 800×600 이상
인터페이스	: USB(태블릿 PC 와 통신하는데 필요)
소프트웨어	: Microsoft Excel 2003(또는 그 이상) 인쇄 기능을 사용하는데 필요

## 주의

**Ver 2.0.0 보다 USB 를 프로텍트(protect) 디바이스로서 사용합니다.**  
**본소프트웨어의 이용에는 USB 를 PC 에 장착 할 필요가 있습니다.**

## 데이터 관리 소프트웨어 설치


- 데이터 관리 소프트웨어를 USB 으로 설치하십시오.
- 데이터 관리 소프트웨어는 C:\IMV\DB-2012 의 폴더에 설치됩니다.  
아래는 설치되는 주요 파일의 내용입니다.

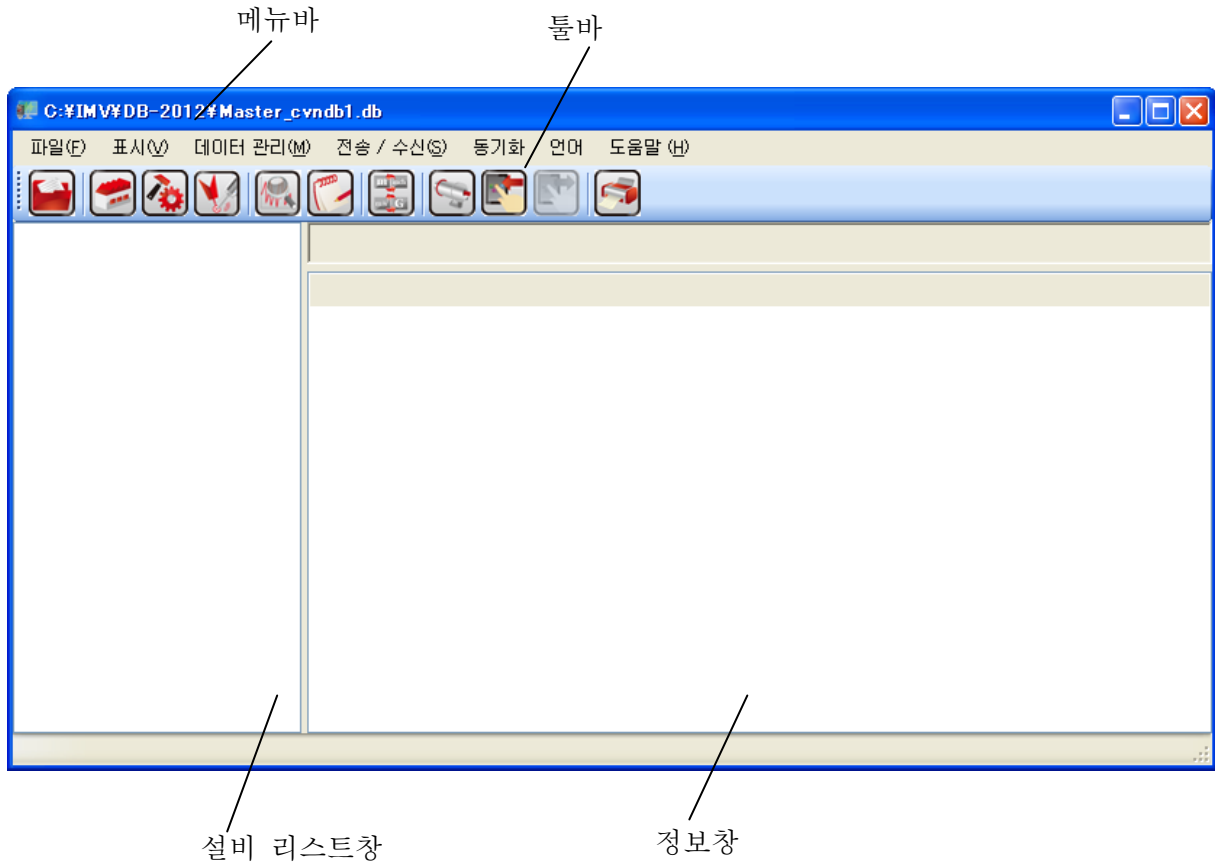
폴더명, 파일명	내용
DB-2012	폴더명
└DB-2012.exe	데이터 관리 소프트웨어의 exe 파일
└Master_cvndb1.db	Master Database (마스터 데이터베이스) 이 Database 파일에 데이터가 저장된다
└Sample_Point_List.csv	Point list 작성용 CSV 파일의 샘플
└Book1.xls	인쇄용 Excel 매크로 파일
└Book2.xls	인쇄용 Excel 매크로 파일(트렌드 그래프의 복수 표시용)
└Vibro1	폴더명
└cvndb1.db	첫번째 태블릿 PC 와 동기하기 위한 Interface database(인터페이스 데이터베이스)
└Wave	웨이브 파일을 저장하기 위한 폴더
└Sample_DB	폴더명
└Sample_cvndb1.db	샘플 데이터(참고용 데이터로 특별히 사용되지는 않습니다.)
└Sample_Wave	파형 데이터 샘플 폴더
└.wav 파일	파형 데이터 샘플
└database	새로운 Database(공백 Database)가 저장되어 있는 폴더
└Master_cvndb1.db	새로운 Master database(공백 Database) *1
└cvndb1.db	새로운 Interface database(공백 Database) *2


위의 항목 외에 애플리케이션이 자동으로 작성하는 파일도 있습니다.

\*1,\*2: 예비용인 새로운 공백 Database 파일입니다. 데이터베이스를 새로  
작성하고 싶은 경우에는 이 파일을 복사하여 사용하십시오.

## 데이터 관리 소프트웨어를 기동한다

데스크톱에 있는 단축 아이콘  을 더블클릭하면,  
데이터 관리 소프트웨어의 창이 열립니다.



필요하면,  버튼을 클릭하여 Master\_cvndb1.db 파일을 엽니다.  
(저장 폴더 C:\IMV\DB-2012YMaster\_cvndb1.db)

처음 사용할 때는 관리할 측정점의 초기 등록이 완료되지 않은 상태이기 때문  
에 위의 그림처럼 설비 리스트창에는 아무것도 표시되지 않습니다.



## 관리할 기기를 등록한다

---

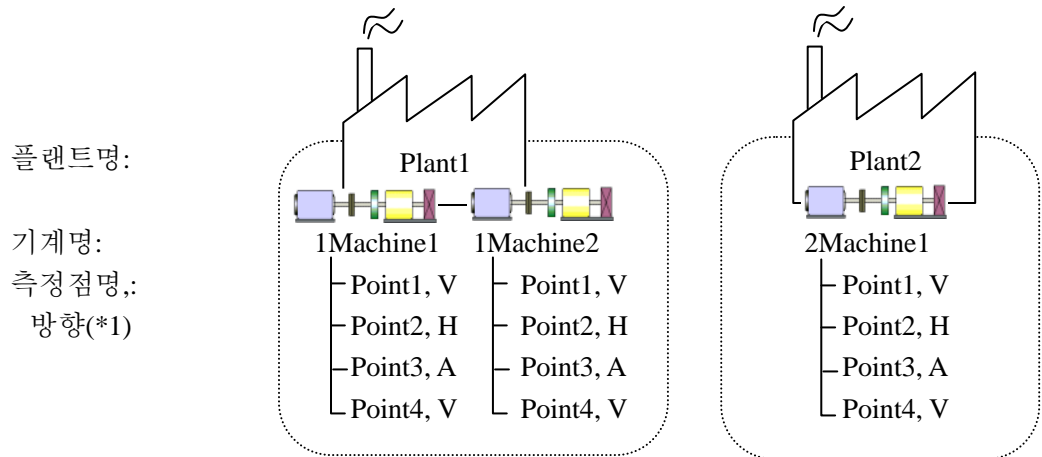
기기를 등록하는 방법에는 다음의 2 가지 방법이 있습니다.

- (1) CSV 형식으로 측정점 일람을 작성하여 임포트하는 방법(→6 페이지~8 페이지)  
데이터 관리 소프트웨어를 처음 사용하는 경우 등, 한 번에 많은 기계, 측정점을 등록하는 경우에는 이 방법이 편리합니다.
- (2) 1 개씩 기계, 측정점을 추가하는 방법(→9 페이지~16 페이지)  
소량의 기계, 측정점을 등록하는 경우에는 이 방법이 편리합니다.

처음 사용하는 경우에는 다음 페이지 이후의 설명을 참고로 하고, 일단 (1)의 방법으로 측정점을 등록해 봅니다.

## 측정점 일람을 CSV 파일로 작성하여 임포트한다

- 데이터 관리 소프트웨어를 설치한 폴더에는 측정점 리스트 작성용 CSV 형식의 샘플이 저장되어 있습니다(Sample\_Point\_List.csv).  
이 샘플 파일을 참고로 하여 측정점 일람의 CSV 파일을 작성하십시오.
- CSV 파일의 편집은 Excel과 워드패드 등의 문서 편집기를 사용하십시오.
- 예를 들면, 아래 그림과 같은 구성의 플랜트, 기계, 측정점을 관리하는 경우에는 아래와 같이 쉽표 구분 형식의 CSV 파일을 작성합니다.



방향(\*1): 진동을 검출할 방향을 알파벳으로 표시합니다

V:수직 방향(Vertical), H: 수평 방향(Horizontal), A: 축 방향(Axially)

## CSV 파일의 작성 사례

플랜트명, 기계명, 측정점명, 방향
Plant1,1Machine1,Point1,V
Plant1,1Machine1,Point2,H
Plant1,1Machine1,Point3,A
Plant1,1Machine1,Point4,V
Plant1,1Machine2,Point1,V
Plant1,1Machine2,Point2,H
Plant1,1Machine2,Point3,A
Plant1,1Machine2,Point4,V
Plant2,2Machine1,Point1,V
Plant2,2Machine1,Point2,H
Plant2,2Machine1,Point3,A
Plant2,2Machine1,Point4,V

- 문자수 제한

플랜트명 : 30byte

기계명 : 30byte

측정점명 : 30byte

1byte: 반각문자 1 문자

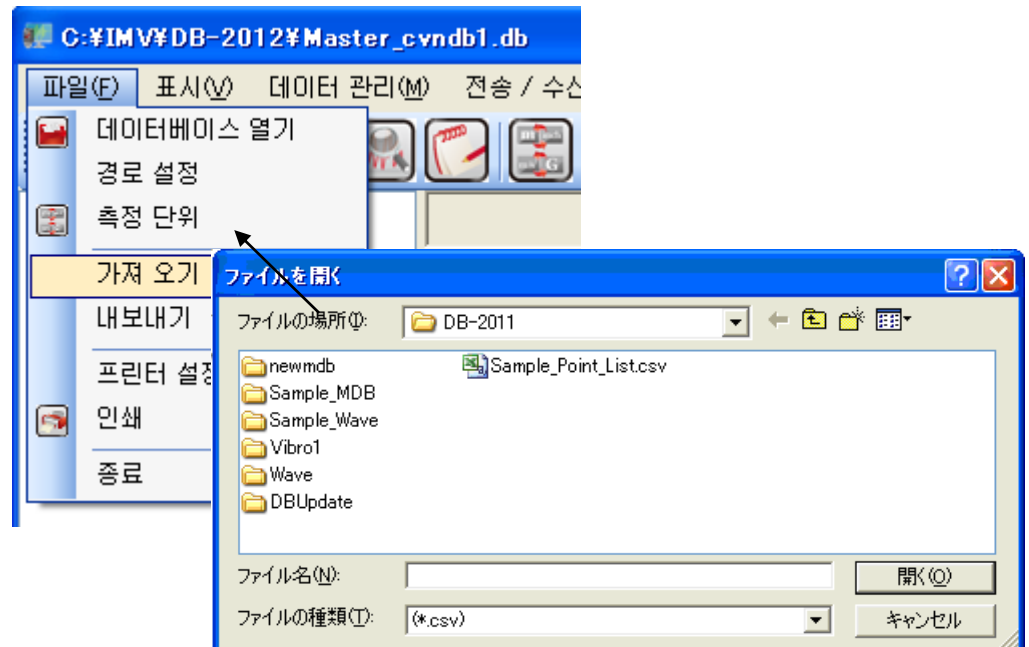
- 측정점수 제한

기계 1 대당 36 측정점까지

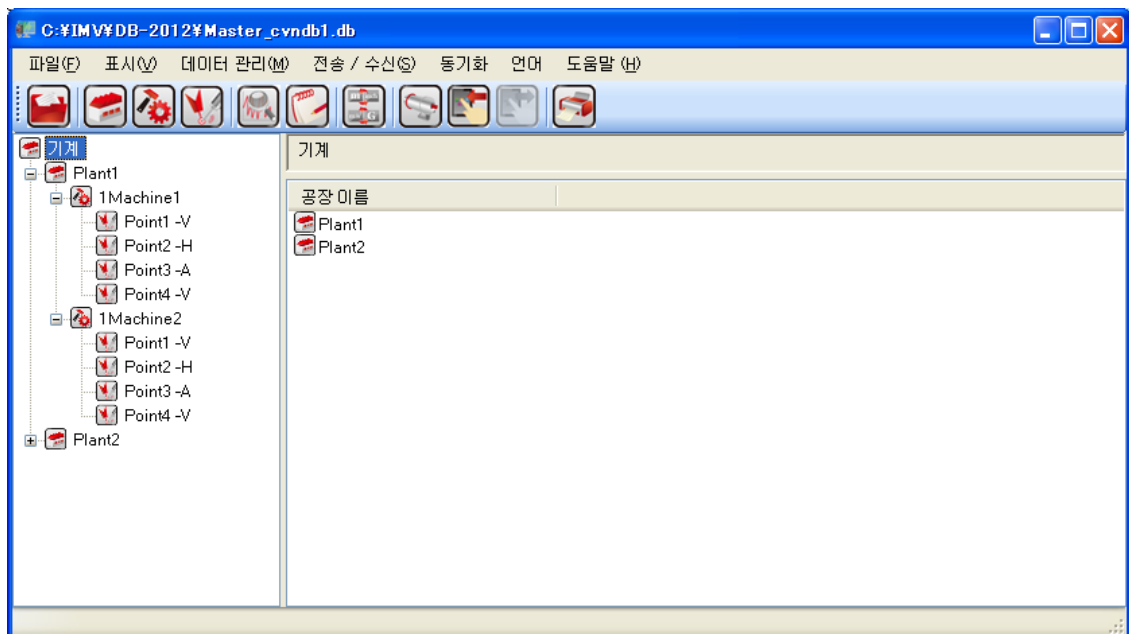
- 문자 코드 제한

csv 로 저장은 "Unicode"에서 실시하십시오. 다른 문자 코드라고 가져온 때 깨질 수 있습니다.

- 측정점은 CSV 파일에 기록된 순서로 импорт됩니다.  
정렬순서를 고려하여 CSV 파일을 작성하십시오.
- 작성한 CSV 파일을 импорт합니다.  
메뉴의 파일→импорт→작성한 CSV 파일을 여십시오. 데이터가 импорт됩니다.



- 이포트가 완료되면, 설비에 측정점이 계층적으로 표시됩니다.



## CSV 파일 작성시주의 사항

만든 CSV 파일이 잘 읽을 수 없는 경우 올바른 형식되지 않을 수 있습니다. 이러한 파일을 엑셀로 가져 오면 아래 오른쪽 그림과 같이 측정점 정보가 각 세포에 제대로 배치되지 않습니다.

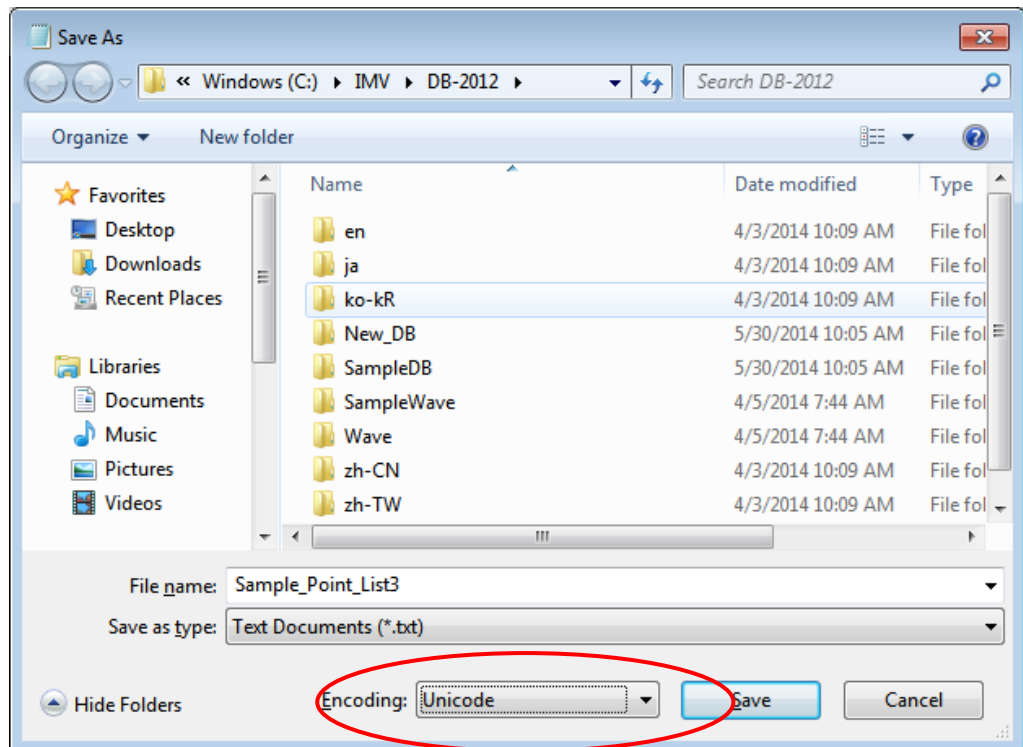
A	B	C	D
Plant Name	Machine Name	Point Name	Direction
Plant1 1	Machine1	Point1	V
Plant1 1	Machine1	Point2	H
Plant1 1	Machine1	Point3	A
Plant1 1	Machine1	Point4	V
Plant1 1	Machine2	Point1	V
Plant1 1	Machine2	Point2	H
Plant1 1	Machine2	Point3	A
Plant1 1	Machine2	Point4	V
Plant1 2	Machine1	Point1	V
Plant1 2	Machine1	Point2	H
Plant1 2	Machine1	Point3	A
Plant1 2	Machine1	Point4	V

제대로로드 된 경우

A	B	C	D
Plant NameMachine NamePoint NameDirection			
Plant1 1 Machine1 Point1 V			
Plant1 1 Machine1 Point2H			
Plant1 1 Machine1 Point3A			
Plant1 1 Machine1 Point4V			
Plant1 1 Machine2Point1 V			
Plant1 1 Machine2Point2H			
Plant1 1 Machine2Point3A			
Plant1 1 Machine2Point4V			
Plant1 2Machine1 Point1 V			
Plant1 2Machine1 Point2H			
Plant1 2Machine1 Point3A			
Plant1 2Machine1 Point4V			

부정확한 경우

엑셀에서 수정하는 경우 각 셀에 공장 이름이나 기계 이름을 다시 입력 할 필요가 있습니다. 또한 메모장과 같은 텍스트 편집기를 사용하면 저장시 문자 코드에 Unicode 를 지정하여 읽을 수 있는 포맷으로 쉽게 변환 할 수 있습니다.



또한, 엑셀에서 아래 왼쪽 그림과 같이 표시되는 데이터를 그대로 CSV 파일로 엑셀로 저장하면 텍스트 편집기에서 열면 Double Quotation "" 이 기록 된 수 있습니다 (아래 오른쪽 그림 참조 ).

A	B	C	D
Plant Name	Machine Name	Point Name	Direction
Plant11	Machine1	Point1	V
Plant11	Machine1	Point2	H
Plant11	Machine1	Point3	A
Plant11	Machine1	Point4	V
Plant11	Machine2	Point1	V
Plant11	Machine2	Point2	H
Plant11	Machine2	Point3	A
Plant11	Machine2	Point4	V
Plant12	Machine1	Point1	V
Plant12	Machine1	Point2	H
Plant12	Machine1	Point3	A
Plant12	Machine1	Point4	V

Sample\_Point\_List5 - Notepad

Plant Name	Machine Name	Point Name	Direction
"Plant11"	Machine1	Point1	V"
"Plant11"	Machine1	Point2	H"
"Plant11"	Machine1	Point3	A"
"Plant11"	Machine1	Point4	V"
"Plant11"	Machine2	Point1	V"
"Plant11"	Machine2	Point2	H"
"Plant11"	Machine2	Point3	A"
"Plant11"	Machine2	Point4	V"
"Plant12"	Machine1	Point1	V"
"Plant12"	Machine1	Point2	H"
"Plant12"	Machine1	Point3	A"
"Plant12"	Machine1	Point4	V"

이 파일을 텍스트 편집기에서 Unicode 로 변환 · 저장해서 DB-2012 에로드 할 수 없습니다. 저장하기 전에 Double Quotation "" 를 삭제하도록 하십시오.

Sample\_Point\_List5 - Notepad

Plant Name	Machine Name	Point Name	Direction
Plant11	Machine1	Point1	V
Plant11	Machine1	Point2	H
Plant11	Machine1	Point3	A
Plant11	Machine1	Point4	V
Plant11	Machine2	Point1	V"
"Plant11"	Machine2	Point2	H"
"Plant11"	Machine2	Point3	A"
"Plant11"	Machine2	Point4	V"
"Plant12"	Machine1	Point1	V"
"Plant12"	Machine1	Point2	H"
"Plant12"	Machine1	Point3	A"
"Plant12"	Machine1	Point4	V"

["] 를 삭제하고 [Unicode ] 로 저장한다.

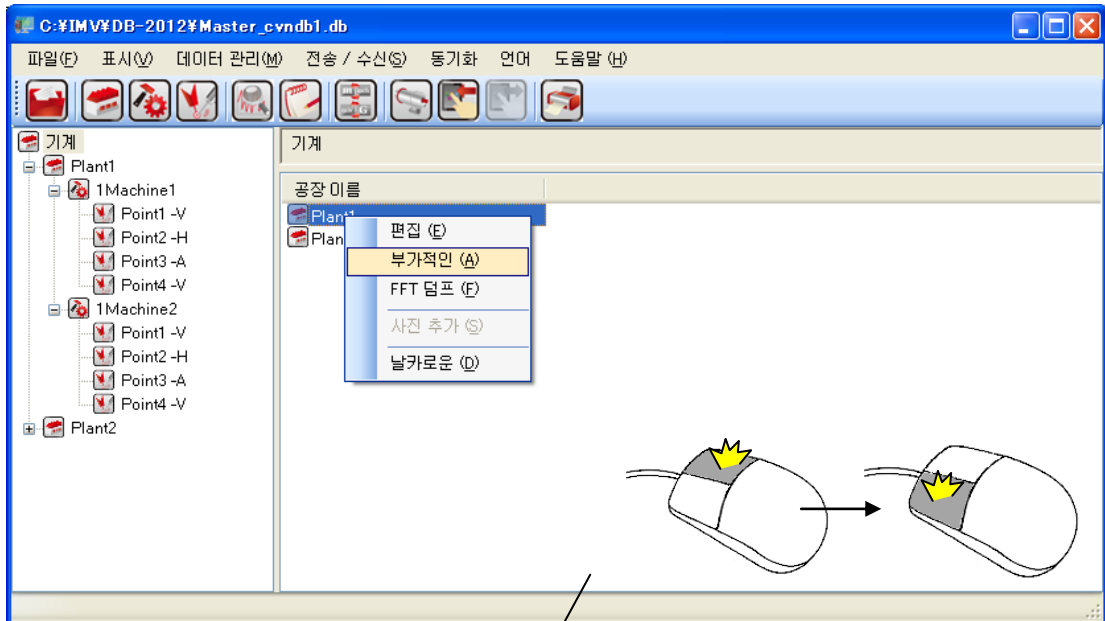
## 플랜트 화면



플랜트 버튼을 누르면, 정보창에 플랜트 리스트가 표시됩니다.

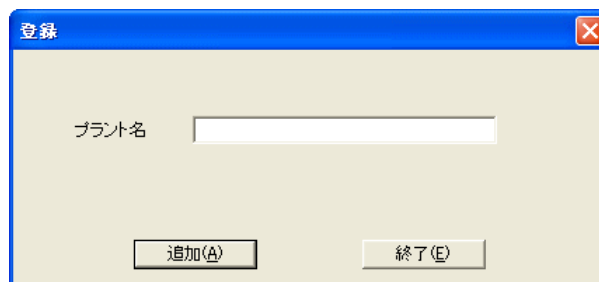
### 플랜트 추가

- 플랜트 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 원하는 플랜트를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다. 추가를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.



정보창

- 추가 등록 화면이 표시되므로 플랜트명을 입력하고 추가 버튼을 클릭하여 추가합니다. 문자 제한수는 30byte



종료 버튼을 누를 때까지 연속으로 추가할 수 있습니다.

## 플랜트 편집

- 플랜트 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 편집하고 싶은 플랜트를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.

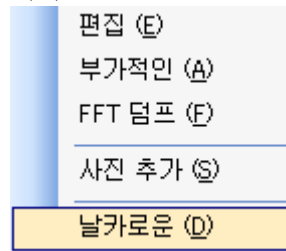


편집을 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

- 편집 등록 화면이 표시되므로, 플랜트명을 입력하고 확정 버튼을 클릭하여 등록합니다. 문자 제한수는 30byte

## 플랜트 삭제

- 플랜트 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 삭제하고 싶은 플랜트를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.



삭제를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

- 플랜트를 삭제하면, 플랜트에 포함되는 기계, 측정점의 정보와 측정 데이터가 삭제되므로 세심한 주의를 기울여 취급하십시오.

## 인쇄



인쇄 버튼을 누르면, 정보창에 표시되어 있는 내용이 Excel 파일 형식으로 출력됩니다. 매크로의 유효/무효를 확인하는 메시지가 표시되므로 유효로 설정하십시오. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.



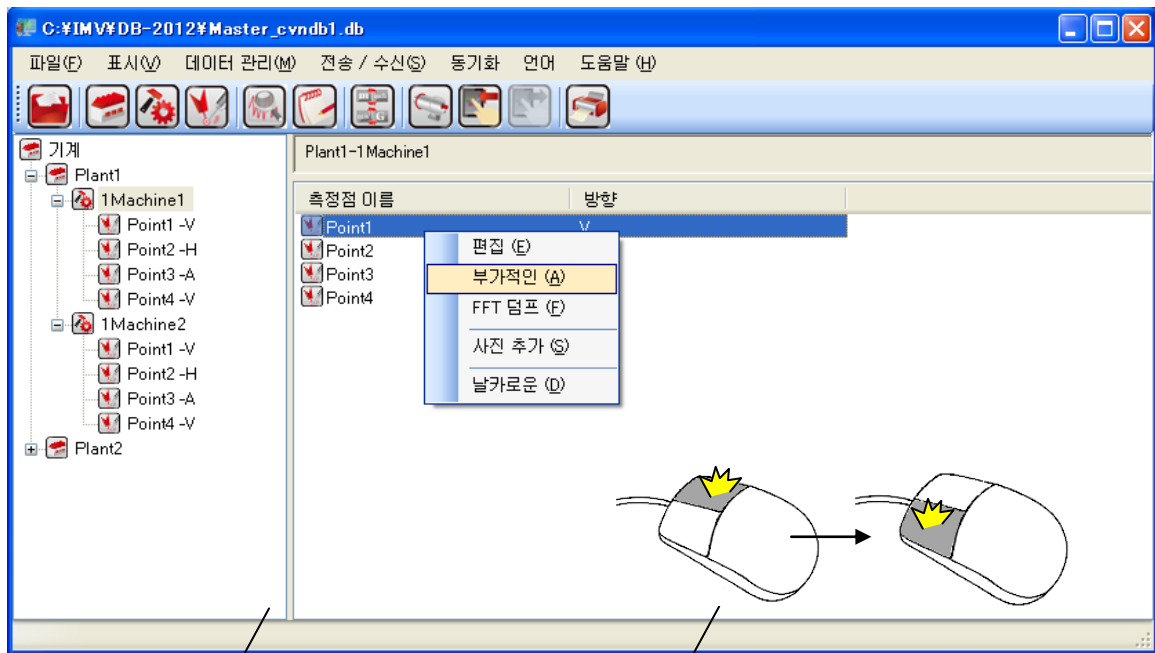
## 기계 화면



기계 버튼을 누르면, 정보창에 기계 리스트가 표시됩니다.  
설비 리스트창에서 선택한 플랜트에 포함되는 기계 리스트가 표시됩니다.

### 기계 추가

- 정보창에 기계 리스트가 표시된 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 원하는 기계를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.  
추가를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.



설비 리스트창

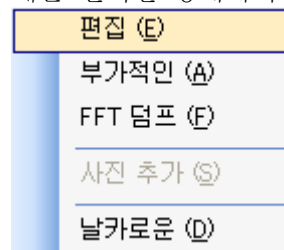
정보창

- 추가 등록 화면이 표시되므로, 기계명과 메모 라벨을 입력하고 추가 버튼을 클릭하여 추가합니다.

- 기계명의 문자 제한수는 30byte 입니다.
- 메모 라벨은 기계의 메모로서 관리하는 항목으로 5 개까지 설정할 수 있습니다. 메모 1~5 에는 메모 1~5 이외에도 디폴트에 이미 회전수/온도/압력/전압/전력/전류/유량 등의 항목이 준비되어 있습니다. 이 메모 라벨의 항목은 ‘메모 라벨 편집’에서 편집할 수도 있습니다. 자세한 순서는 ‘기타 준비사항’, ‘메모 라벨 편집’ 페이지를 참고하십시오.

## 기계 편집

- 기계 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 편집하고 싶은 기계를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.



편집을 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

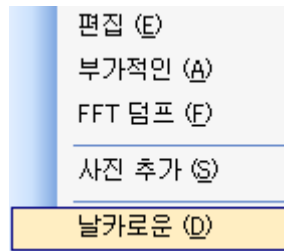
- 편집 등록 화면이 표시되므로, 변경 사항을 입력하고 확정 버튼을 클릭하여 등록합니다.

## 기계 삭제

- 기계 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 삭제하고 싶은 기계를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.

삭제를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

- 기계를 삭제하면, 기계에 포함된 측정점의 정보와 측정 데이터가 삭제되므로 세심한 주의를 기울여 취급하십시오.



## 인쇄



인쇄 버튼을 누르면, 정보창에 표시되어 있는 내용이 Excel 파일 형식으로 출력됩니다. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

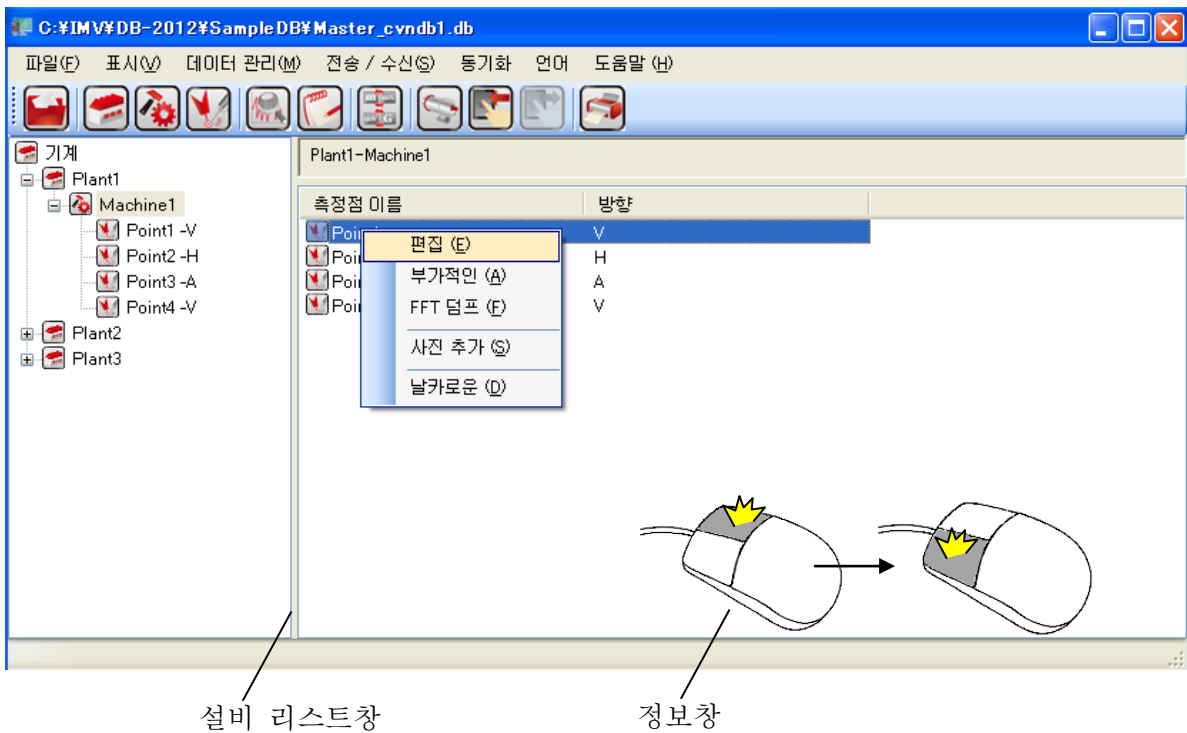
## 측정점 화면



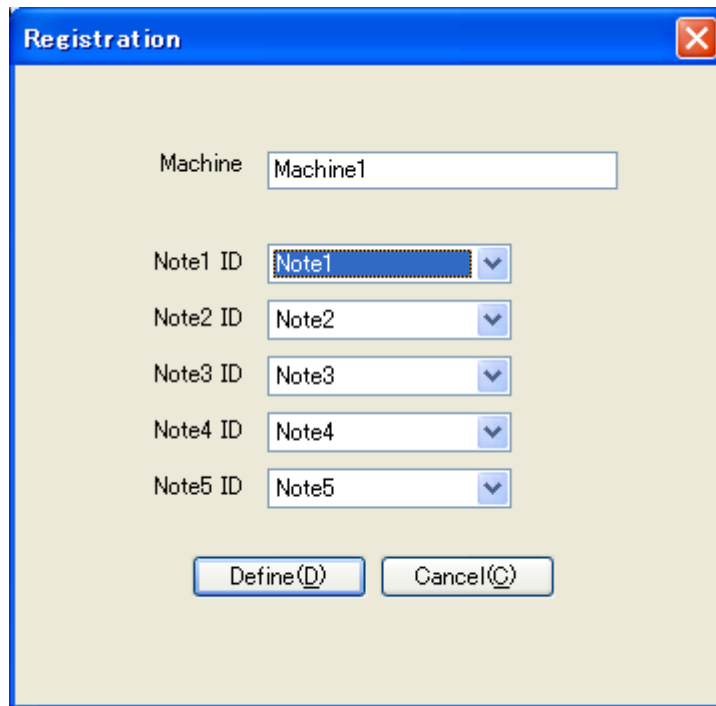
측정점 버튼을 누르면, 정보창에 측정점 리스트가 표시됩니다.  
설비 리스트창에서 선택한 기계에 포함된 측정점 리스트가 표시됩니다.

## 측정점 추가

- 정보창에 측정점 리스트가 표시된 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 원하는 측정점을 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.  
추가를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.



- 추가 등록 화면이 표시되므로, 측정점명, 방향, 메모 라벨을 입력하고 추가 버튼을 클릭하여 추가합니다.



The image shows a 'Registration' dialog box with a blue title bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog has a light beige background. It contains the following fields and controls:

- Machine:** A text input field containing 'Machine1'.
- Note1 ID:** A dropdown menu with 'Note1' selected.
- Note2 ID:** A dropdown menu with 'Note2' selected.
- Note3 ID:** A dropdown menu with 'Note3' selected.
- Note4 ID:** A dropdown menu with 'Note4' selected.
- Note5 ID:** A dropdown menu with 'Note5' selected.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: 'Define(D)' and 'Cancel(C)'.

- 측정점명의 문자 제한수는 30byte 입니다.
- 방향은 알파벳으로 V:수직 방향(Vertical), H:수평 방향(Horizontal), A:축 방향(Axially)으로 설정합니다.
- 메모 라벨은 측정점의 메모로서 관리하는 항목으로, 5 개까지 설정할 수 있습니다. 메모 1~5 에는 메모 1~5 이외에도 디폴트에 이미 회전수/온도/압력/전압/전력/전류/유량 등의 항목이 준비되어 있습니다. 이 메모 라벨의 항목은 ‘메모 라벨 편집’에서 편집할 수도 있습니다. 자세한 순서는 ‘기타 준비사항’, ‘메모 라벨 편집’ 페이지를 참고하십시오.

## 측정점 편집

- 측정점 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 편집하고 싶은 측정점을 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.

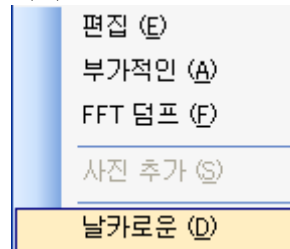


편집을 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

- 편집 등록 화면이 표시되므로, 변경 사항을 입력하고 확정 버튼을 클릭하여 등록합니다.

## 측정점 삭제

- 측정점 버튼을 누른 후, 정보창 위로 마우스커서를 이동시켜 삭제하고 싶은 측정점을 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.



삭제를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

- 측정점을 삭제하면, 그 측정점의 측정 데이터도 삭제되므로 세심한 주의를 기울여 취급하십시오.

## 인쇄



인쇄 버튼을 누르면, 정보창에 표시된 내용이 Excel 파일 형식으로 출력됩니다. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

## 그룹 설정 화면

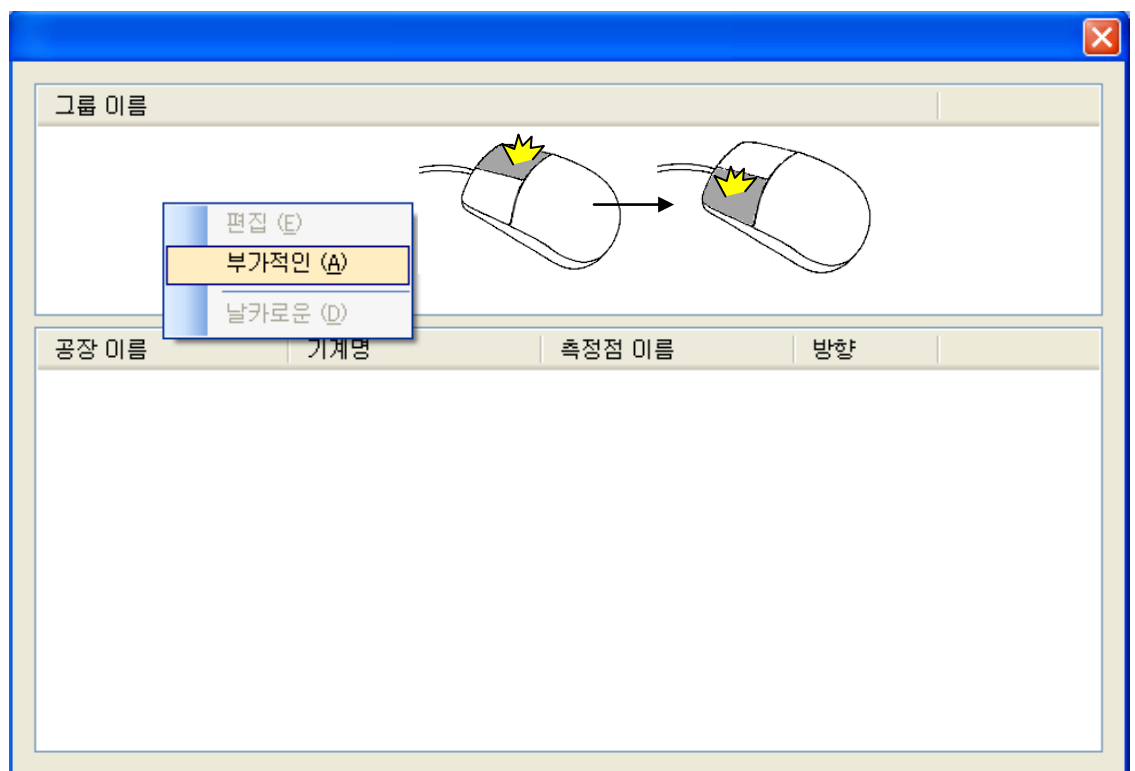


그룹 버튼을 누르면, 그룹 설정 화면이 표시됩니다.

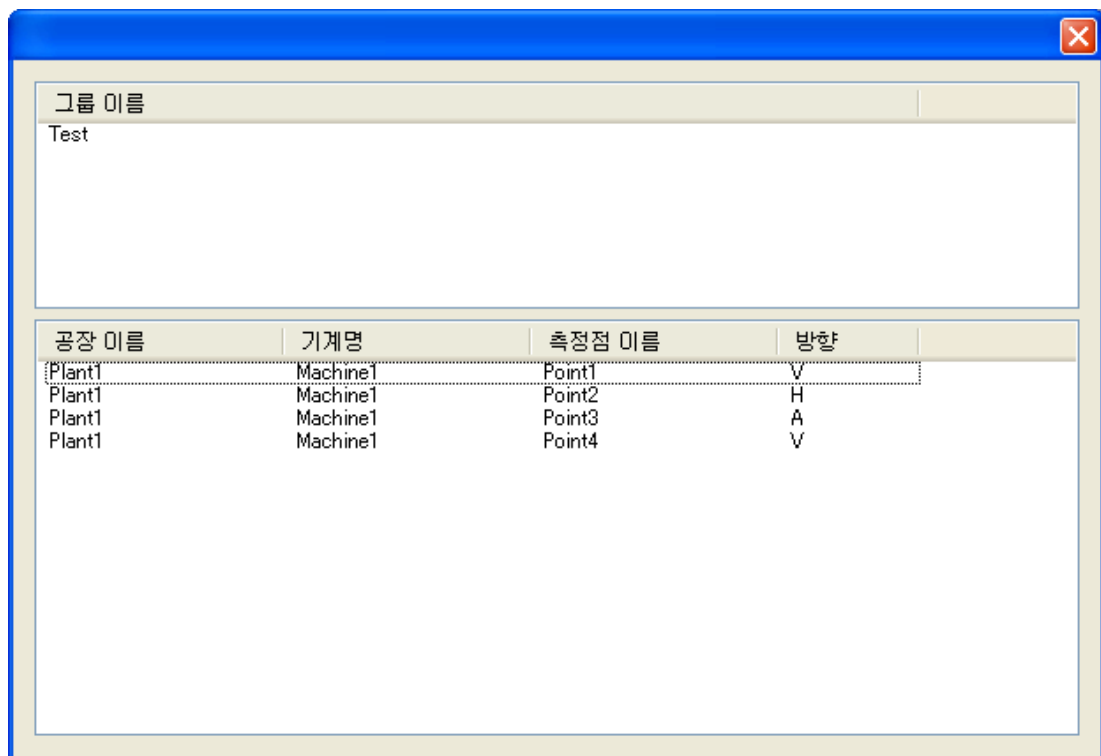
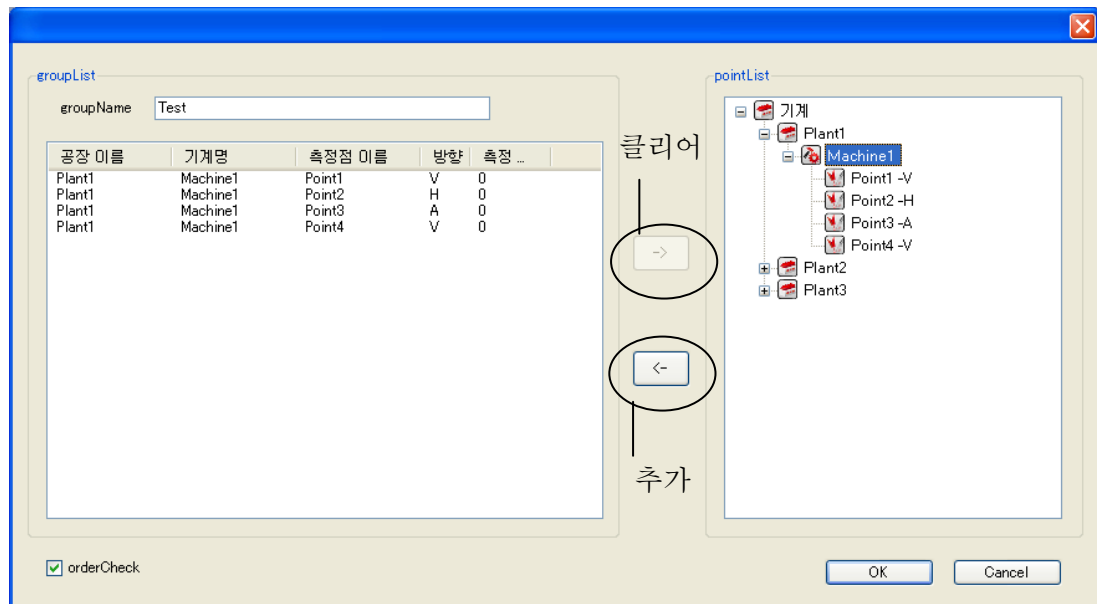
그룹은 등록되어 있는 측정점을 임의의 그룹별로 소분류하여 사용하기 쉽게 해주는 기능입니다. 측정점 정보를 태블릿 PC로 전송할 때는 이 그룹 단위로 실시합니다.

예를 들면, 플랜트 1, 플랜트 2 와 같이 공장별로 그룹을 분류하거나 월례 점검·일상 점검과 같이 점검 주기별로 그룹을 분류하거나 또는 점검 담당자별로 그룹을 분류하여 사용해도 좋습니다.

- 창 위로 마우스커서를 이동시켜 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다. 추가를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.



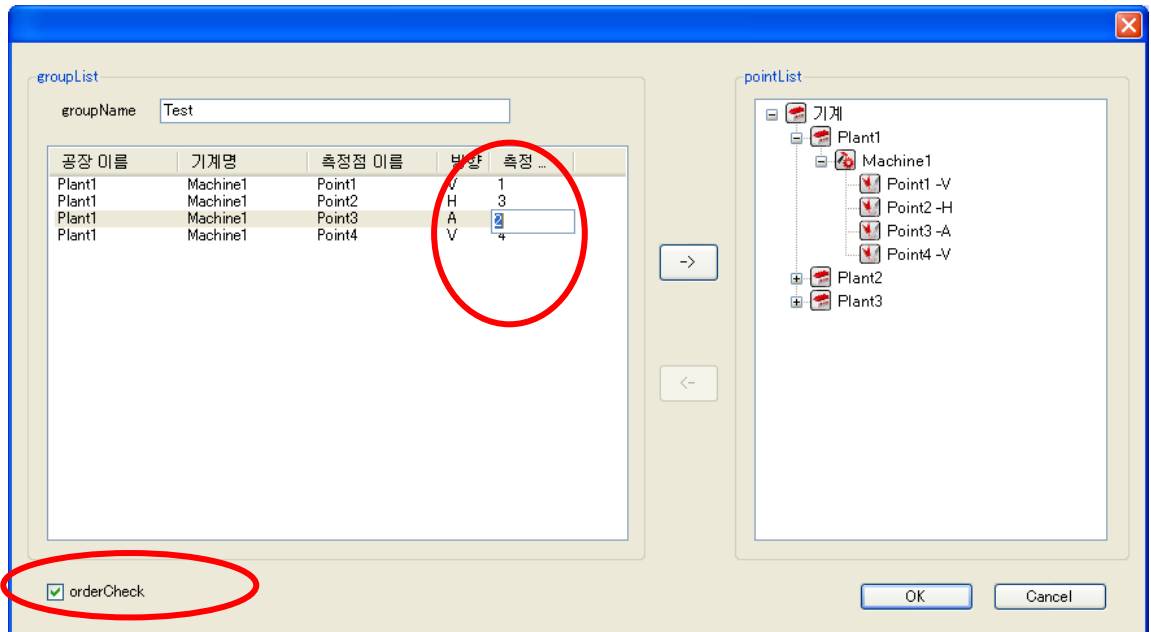
- 화면 오른쪽의 측정점 리스트에서 그룹에 등록하고 싶은 측정점을 선택한 후 화살표 버튼을 클릭하여 추가합니다. 화면 왼쪽의 그룹명란에 명칭을 입력하고 확정 버튼을 클릭하여 등록합니다.





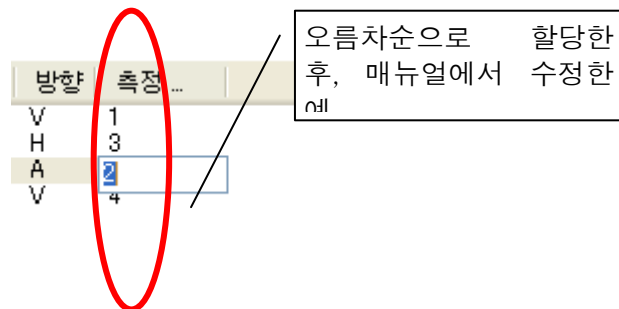
## 루트 설정 기능

그룹으로 정의된 측정점에 순번을 할당하는 기능입니다. 순번을 할당함으로써 TABLET 상의 애플리케이션 화면에서 측정점을 간단하게 이동할 수 있습니다.



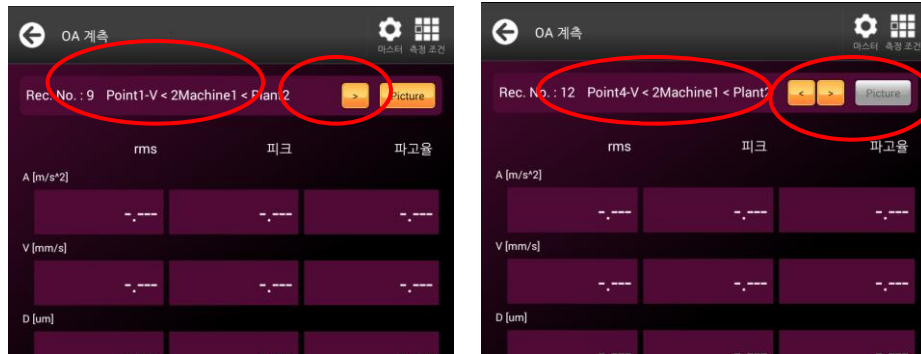
측정 순서의 입력은 화면 왼쪽 하단의 ‘측정 순서를 오름차순으로 할당한다’에 디폴트 값으로 체크가 되어 있습니다. 이 경우, 그룹으로 정의된 측정점의 순번대로 번호가 할당됩니다. 번호를 직접 입력할 경우에는 그룹 설정의 측정 순서의 위치를 마우스로 클릭하면 번호를 입력할 수 있으므로 수치를 입력한 후 키보드의 ‘Enter’ 키를 반드시 눌러 입력을 확정해 주십시오. ‘Enter’ 키를 누르지 않고 마우스로 다른 측정점을 선택하면 입력이 확정되지 않습니다.

측정 순서의 입력은 ‘측정 순서를 오름차순으로 할당한다’에 체크를 표시하여 ‘확정’ 버튼을 누르고, 다시 그 그룹을 편집으로 불러내어 필요할 때 수정하는 방법이 측정점이 많은 경우에는 편리합니다.



실제로 Tablet 상에서 어떻게 표시되는지 아래를 참조해 주십시오. Tablet 에 대한 측정점의 송신은 ‘측정점 송신’ 을 참조해 주십시오.

여기에서는 송신 가능 사례를 설명하겠습니다.



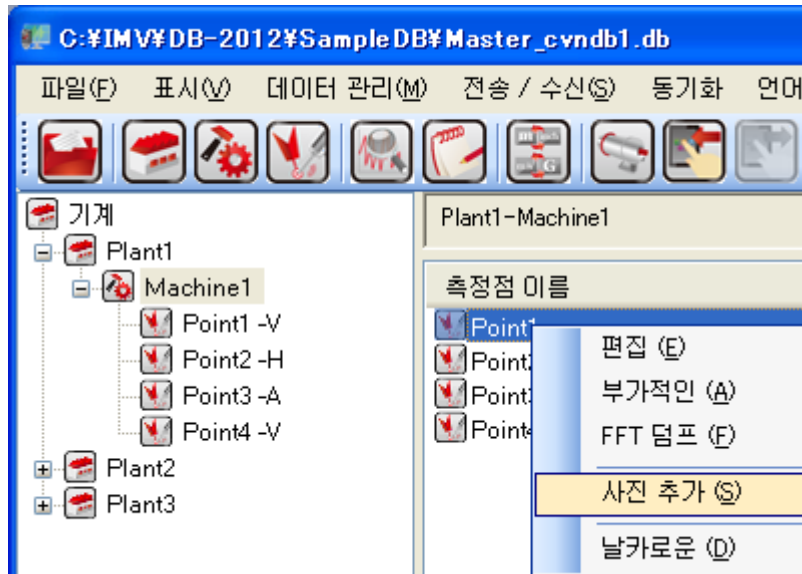
루트 기능을 이용하면, 위 그림과 같이 정의된 측정점명과 함께 다음 측정점으로 이동하거나 돌아가기 위한 ‘<,>’ 버튼도 표시됩니다. 이 측정점의 이동은 루트 설정으로 정의된 순번으로 이동하기 위한 것입니다. 위의 왼쪽 그림은 선두(첫번째 측정점)이므로 돌아가기 버튼이 표시되어 있지 않습니다.

다음 측정점으로 이동한 그림은 위의 오른쪽 그림과 같습니다. 이 경우, ‘돌아가기 버튼’ 이 표시되어 있습니다. 이와 같이 측정점 리스트를 표시하지 않고, 미리 순번을 정해두면 측정점을 간단하게 설정할 수 있습니다.

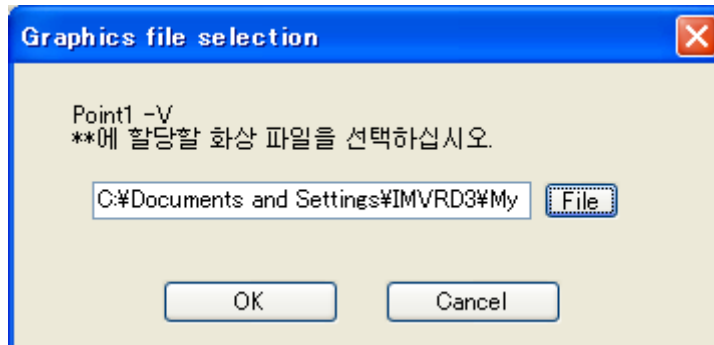
## 측정점에 대한 화상 파일 설정

측정할 장소의 데이터를 측정점마다 설정할 수 있습니다.

데이터베이스의 정의 화면에서 정보창에 측정점을 표시하고, 설정하고 싶은 화상의 측정점을 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 메뉴가 표시되므로 ‘측정점 화상 설정’을 선택합니다.



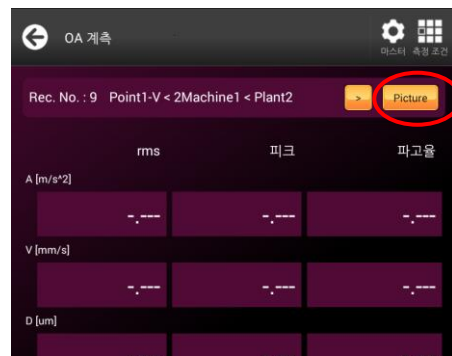
화상의 선택창이 표시되므로 설정하고 싶은 화상을 선택합니다.



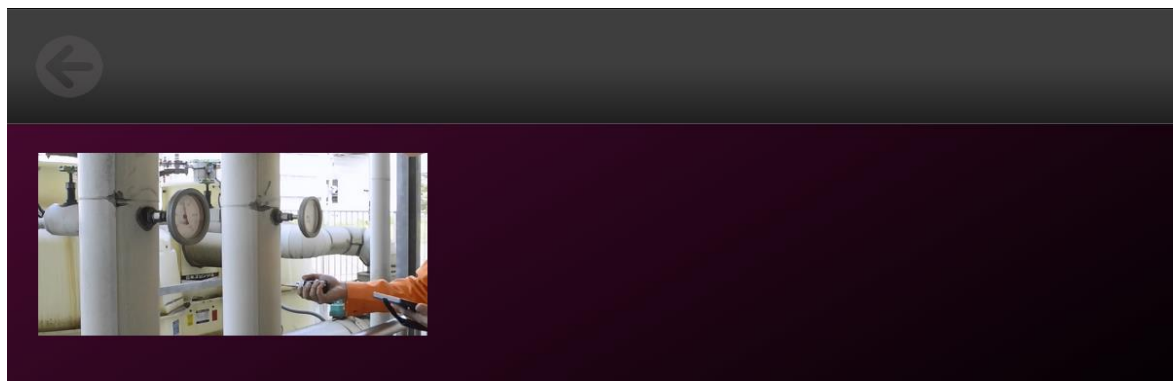
설정은 이것으로 종료됩니다. 화상 크기는 세로 200 가로 150 이하로 설정해 주십시오.

실제로 화상을 표시했을 경우의 화면을 다음 페이지에 나타냅니다.

화상은 ‘화상 버튼’ 을 누르면 표시됩니다.



화상 버튼을 누르면 아래와 같이 화상이 표시됩니다.



화면에서 삭제할 경우에는, ‘닫기’ 버튼을 누릅니다.

## 기타 준비사항

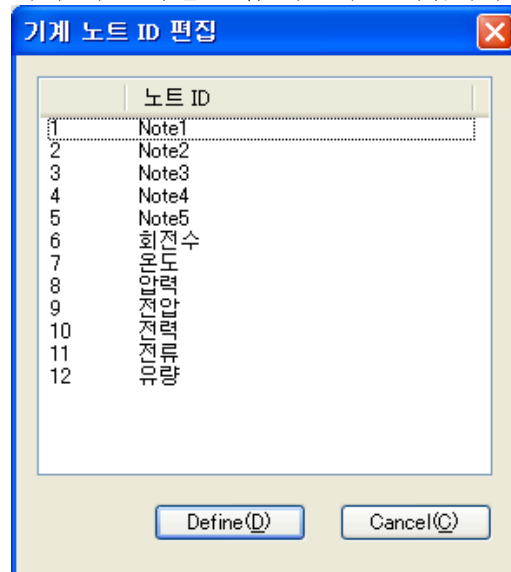
### 메모 라벨 편집

메모 기능으로 관리할 수 있는 메모 항목은 ‘메모 라벨 편집’에서 편집할 수 있습니다.

- 기계 메모 라벨을 편집하려면,



설비 리스트창에서 원하는 기계를 선택한 상태에서  
메뉴→데이터 관리→메모 라벨 편집의 순서로 선택하십시오.  
기계 메모 라벨 편집 화면이 표시됩니다.

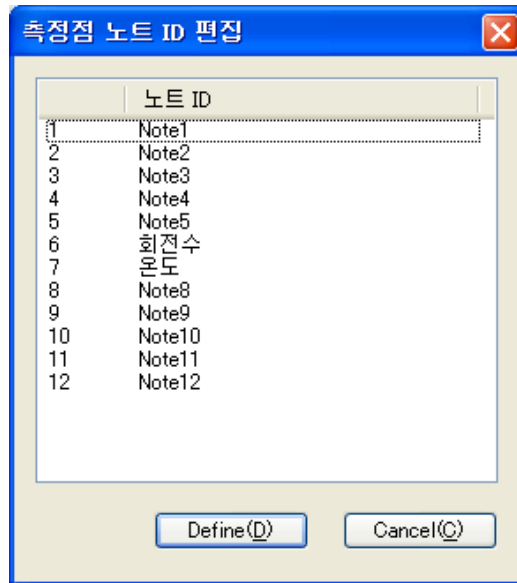


메모 라벨 란에 문자를 입력하십시오.  
문자 제한수는 20byte 입니다.

- 측정점 메모 라벨을 변경하려면,



설비 리스트창에서 원하는 측정점을 선택한 상태에서  
메뉴→데이터 관리→메모 라벨 편집의 순서로 선택하십시오.  
측정점 메모 라벨 편집 화면이 표시됩니다.



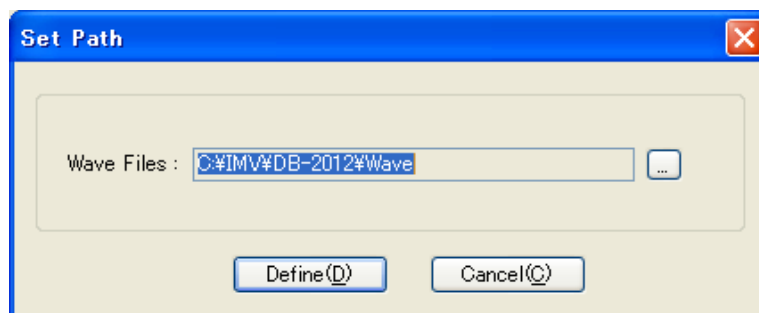
메모 라벨 란에 문자를 입력하십시오.  
문자 제한수는 20byte 입니다.

## 폴더 설정

웨이브 파일의 저장 폴더는 변경할 수 있습니다.

**주의:**이 폴더 설정의 내용은 수신 기능의 ‘실행’조작을 실시했을 때 적용됩니다.  
데이터 관리 소프트웨어를 사용하기 전에 반드시 등록을 완료하십시오.

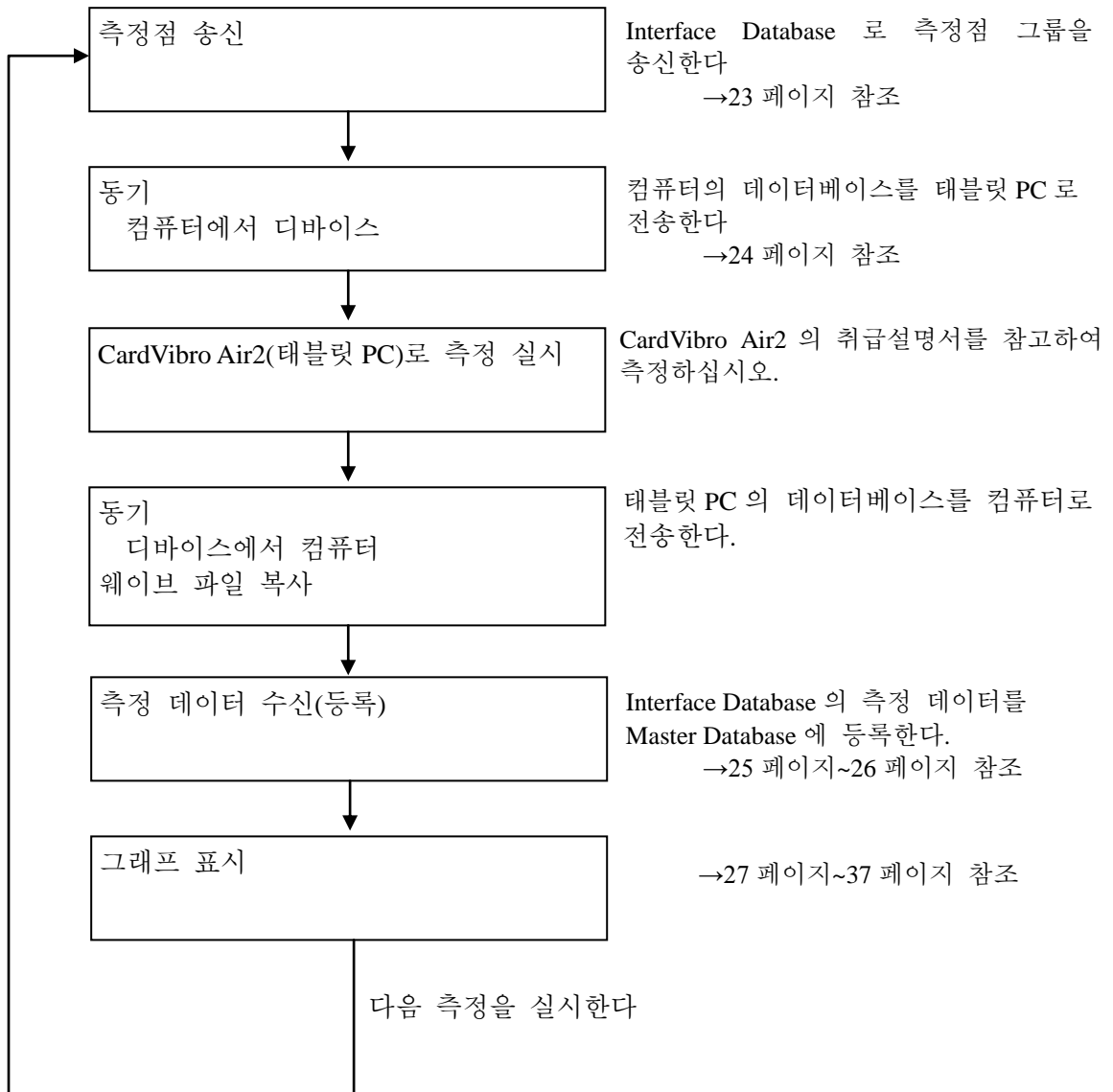
- 폴더를 변경하려면,  
메뉴→파일→경로 설정의 순서로 선택하십시오.  
경로 설정 화면이 표시됩니다.  
폴더를 선택하고 확정 버튼을 누르면 설정이 변경됩니다.



# 기본 조작

## 측정을 시작한다

단말(태블릿 PC)로 측정을 실시하여 그래프 표시될 때까지의 순서를 설명합니다.



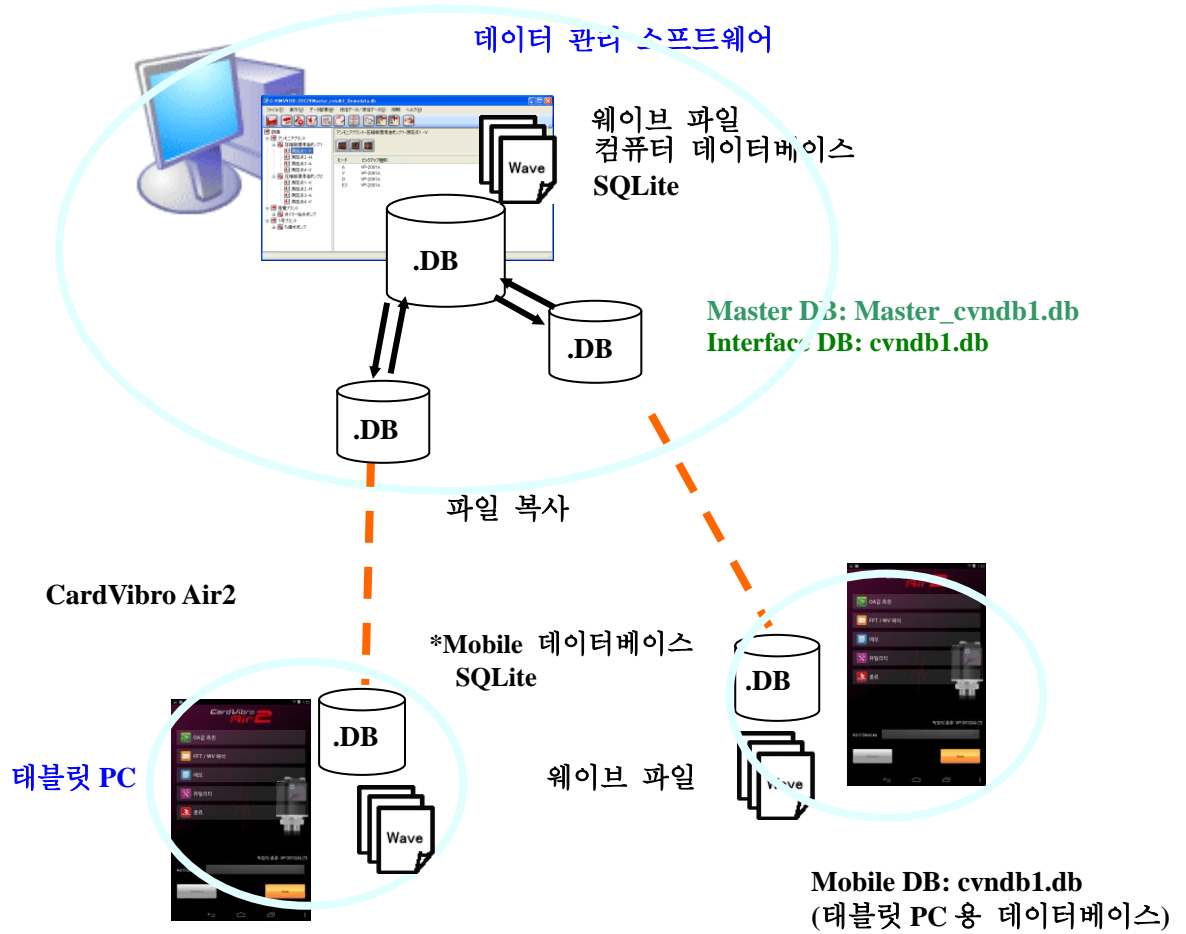


그림:체계도



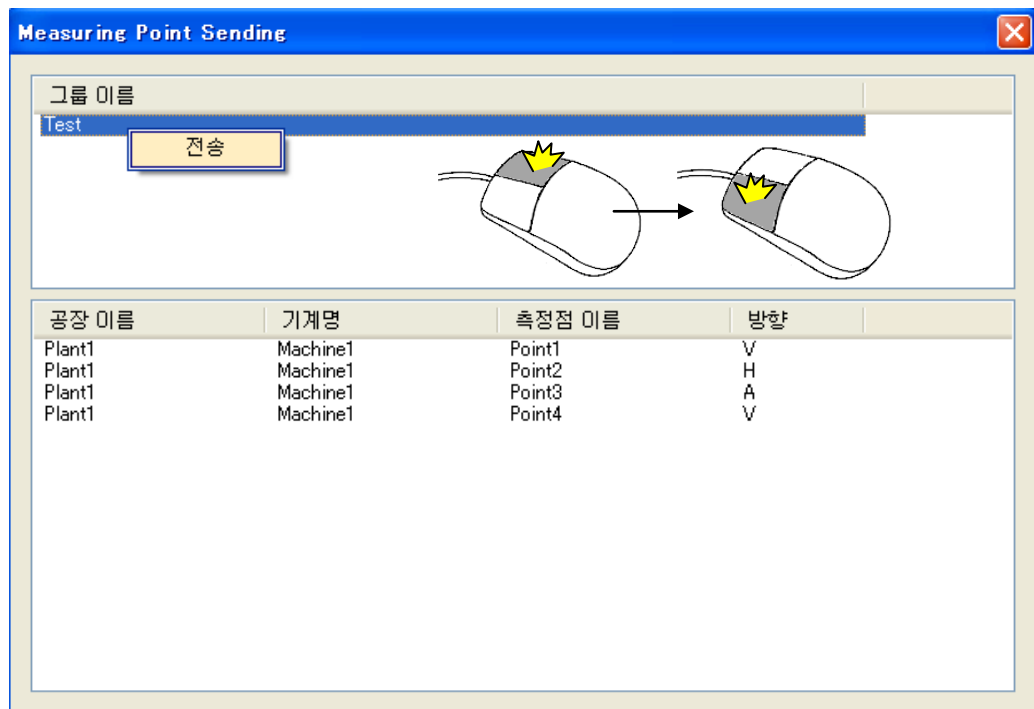
## 측정점 송신



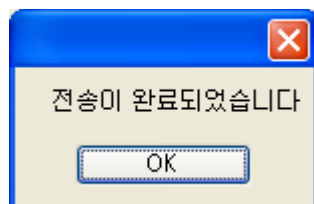
송신 버튼을 누르면, 측정점 송신 화면이 표시됩니다.

송신은 그룹별로 등록되어 있는 측정점을 Interface DB 로 송신하는 기능입니다. Interface DB 로 송신된 측정점 정보는 ‘동기(컴퓨터에서 디바이스)’조작을 실시했을 때 태블릿 PC 로 전송됩니다.

- 창 위로 마우스커서를 이동시켜 태블릿 PC 로 전송하고 싶은 그룹을 선택합니다. 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 송신을 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

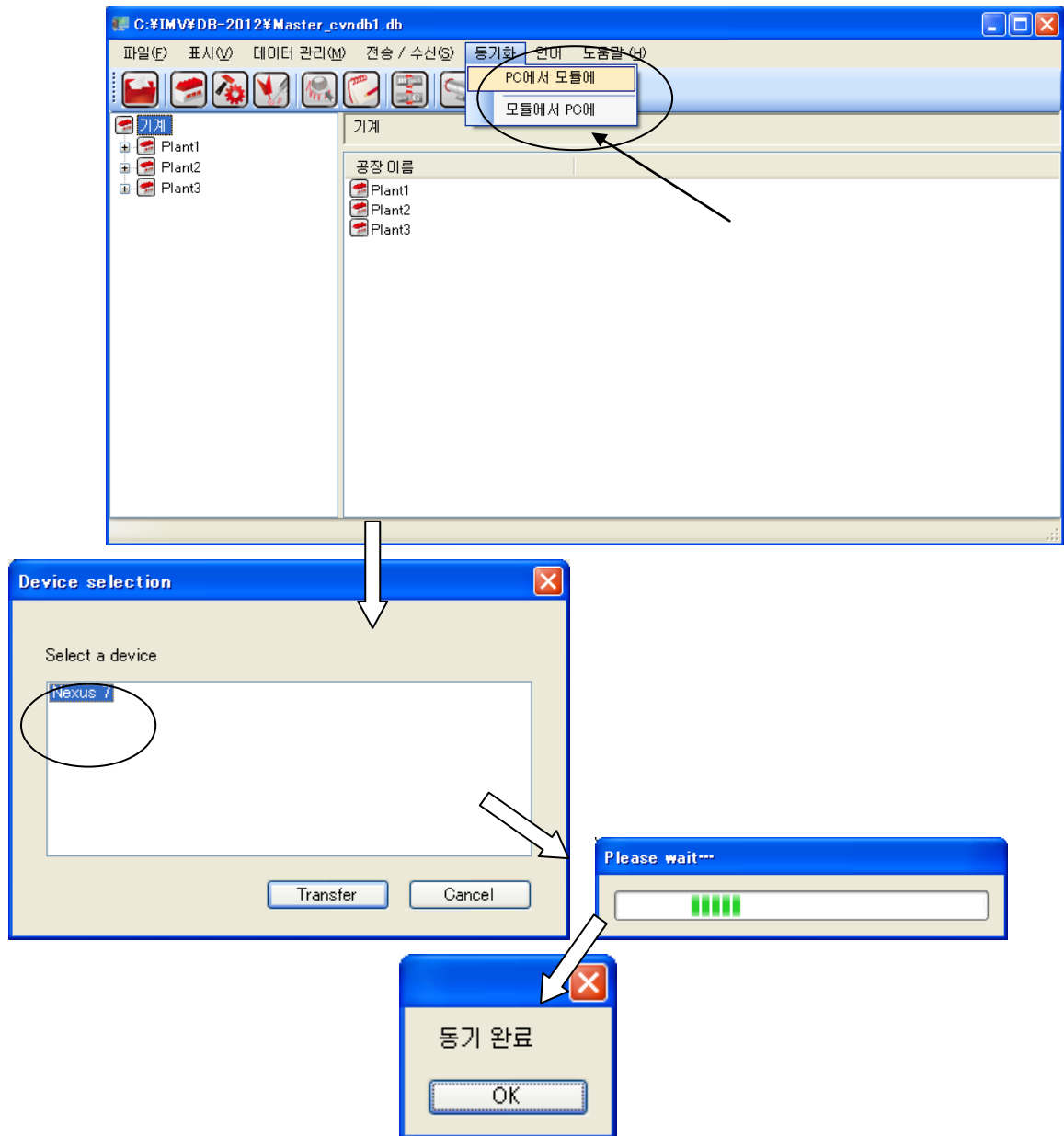


- Interface DB 로 측정점 정보가 송신됩니다. 송신 완료의 팝업 메시지가 표시되면 화면을 닫으십시오.



**주의 :** 이 시점에서는 태블릿 PC 로 데이터가 전송되지 않습니다. 동기 ‘컴퓨터에서 디바이스’를 실시한 시점에서 전송됩니다.

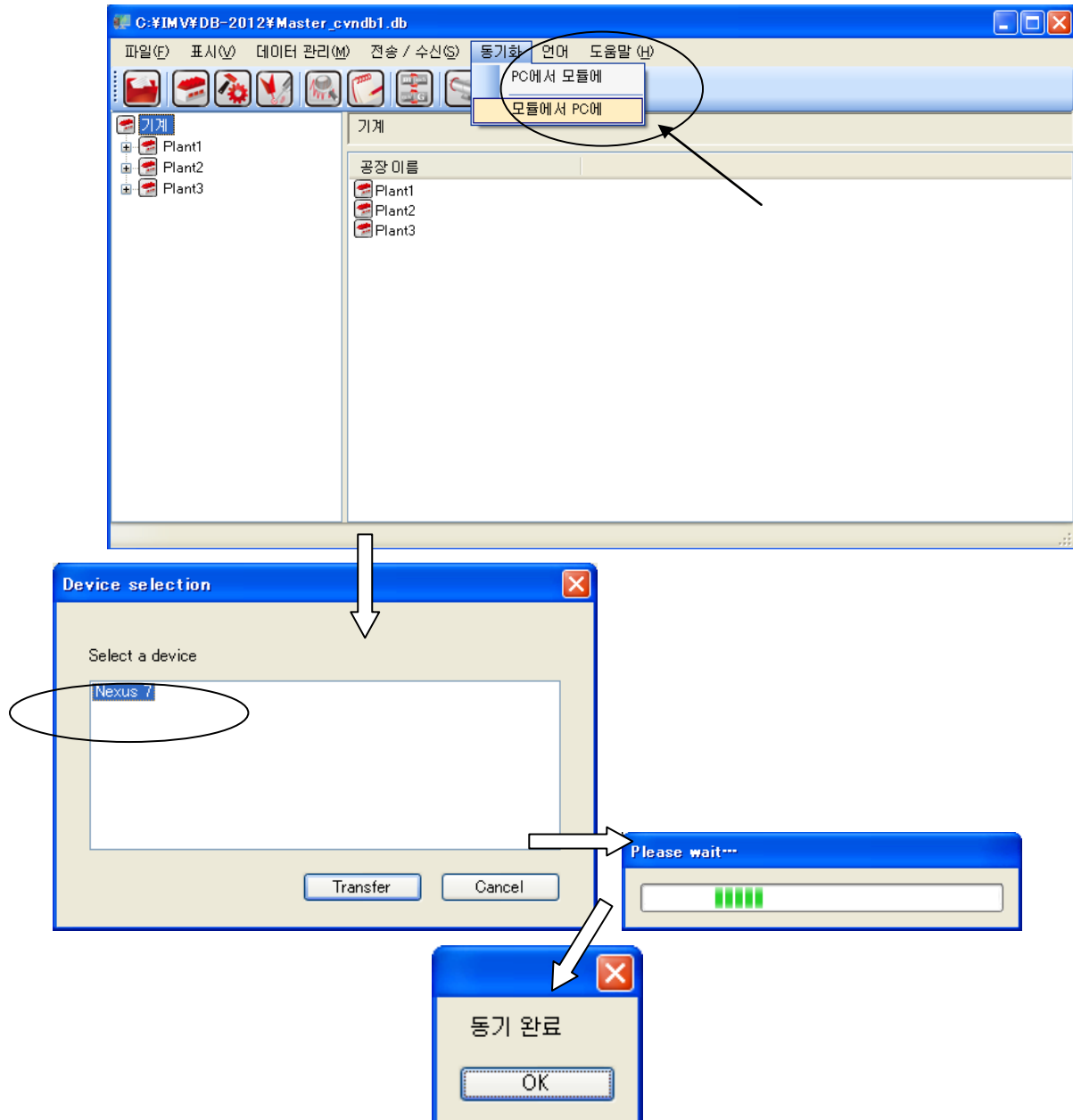
- 메뉴에서 ‘동기’→‘컴퓨터에서 디바이스’를 실행하여 컴퓨터의 데이터베이스를 태블릿 PC로 전송하십시오



- 데이터베이스 전송 중에는 ‘기다려 주십시오’라는 알림창이 표시됩니다. 전송이 완료될 때까지는 태블릿 PC를 기동시키거나, 그 밖의 다른 조작을 하지 마십시오.
- 송신 조작 후, 이 ‘동기(컴퓨터에서 디바이스)’조작을 실시하지 않으면 데이터베이스가 전송되지 않으므로 주의하십시오.
- 동기가 완료되면, CardVibro Air2(태블릿 PC)로 진동을 측정하십시오


## 측정 데이터 수신(등록)

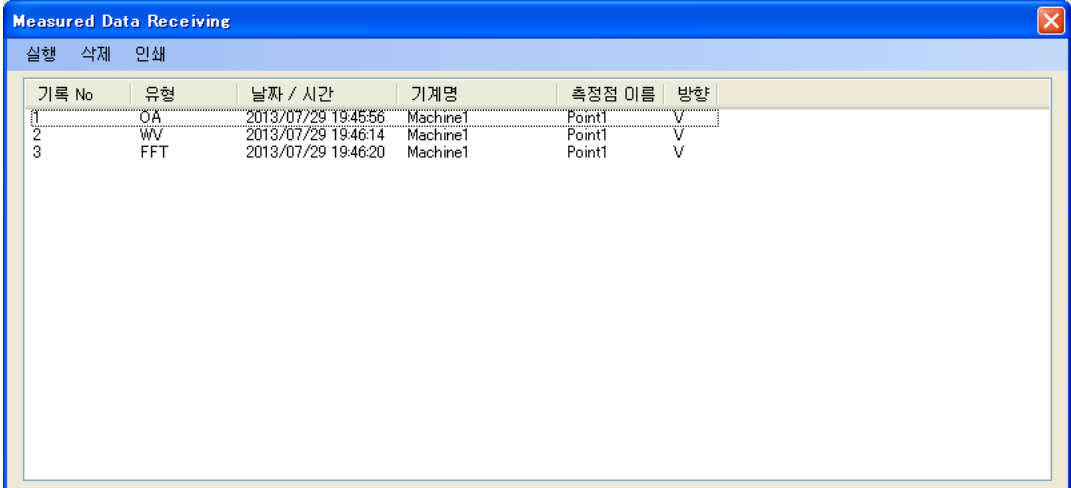
- CardVibro Air2(태블릿 PC)로 측정한 후에는 컴퓨터와 태블릿 PC를 USB 케이블로 접속하여 메뉴의 '동기화'→'디바이스에서 컴퓨터'를 선택하여 태블릿 PC에서 컴퓨터로 측정 데이터를 전송하십시오.



- 데이터베이스 전송 중에는 ‘기다려 주십시오’라는 알림창이 표시됩니다. 전송이 완료될 때까지는 태블릿 PC 를 기동시키거나, 그 밖의 다른 조작을 하지 마십시오.

#### 주의사항

- ‘동기(디바이스에서 컴퓨터)’조작으로 태블릿 PC 에서 컴퓨터로 측정 데이터를 전송한 후,  수신 버튼을 누르십시오. 측정 데이터 수신 화면이 표시됩니다. 수신 기능은 Interface DB 에 기록된 데이터를 Master Database 에 등록하는 기능입니다.
- 측정 데이터 수신 화면에는 측정 데이터 일람이 표시됩니다.



기록 No	유형	날짜 / 시간	기계명	측정점 이름	방향
1	OA	2013/07/29 19:45:56	Machine1	Point1	V
2	WV	2013/07/29 19:46:14	Machine1	Point1	V
3	FFT	2013/07/29 19:46:20	Machine1	Point1	V

- 실행 버튼을 누르면, Interface DB 에서 Master Database 로 측정 데이터가 등록됩니다.
  - 삭제 버튼을 누르면, Interface DB 의 측정 데이터는 모두 삭제됩니다. Master Database 에 등록할 필요가 없는 경우에는 삭제하십시오.
  - 인쇄 버튼을 누르면, 일람이 Excel 파일 형식으로 출력됩니다. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

## 그래프를 표시한다

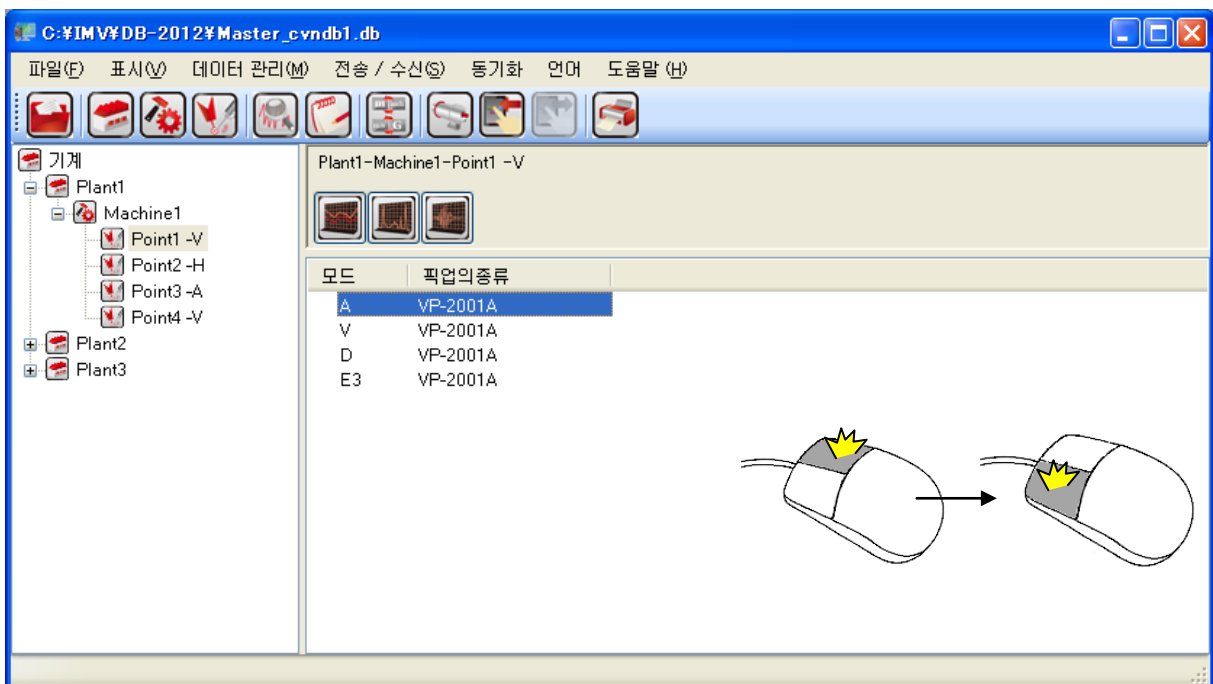


측정 데이터 버튼을 누르면, 정보창에 측정 데이터 리스트가 표시됩니다.  
설비 리스트창에서 선택한 측정점의 측정 데이터 리스트가 표시됩니다.

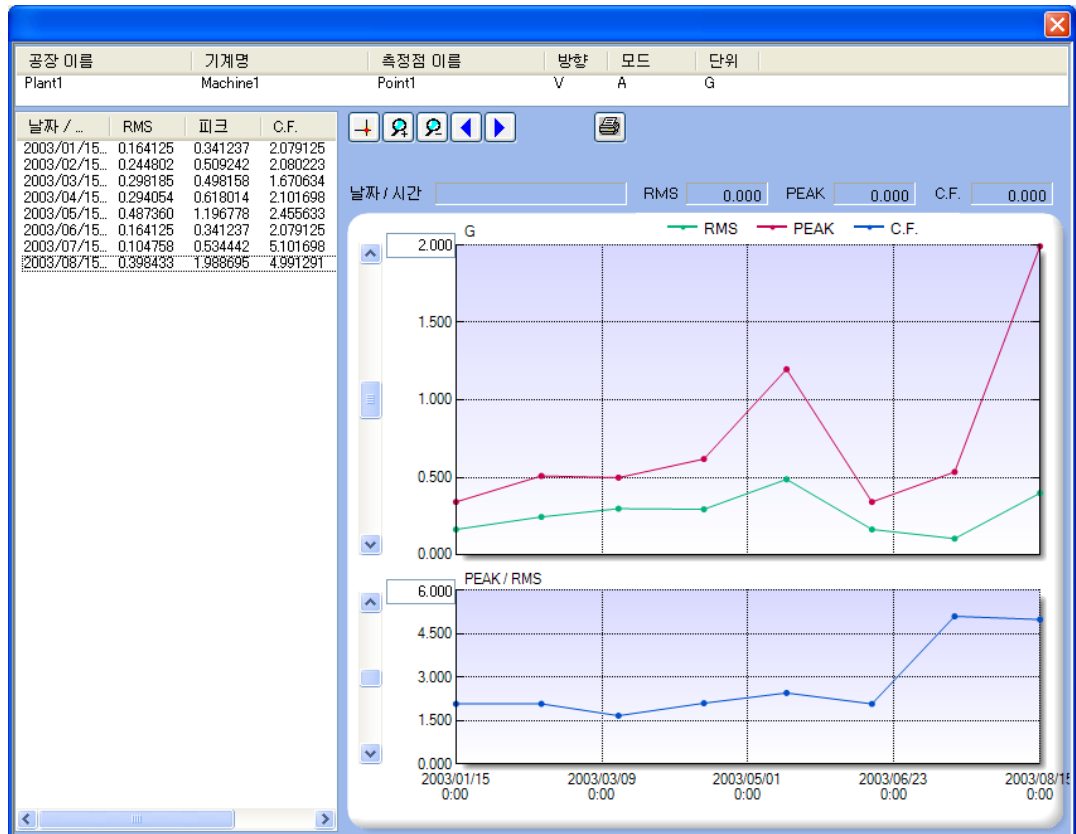
## 트랜드 그래프(오버올값)의 표시



- 트랜드 그래프 버튼을 눌러 표시하고 싶은 모드를 선택한 후 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 측정 데이터를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.(더블클릭해도 열립니다.)

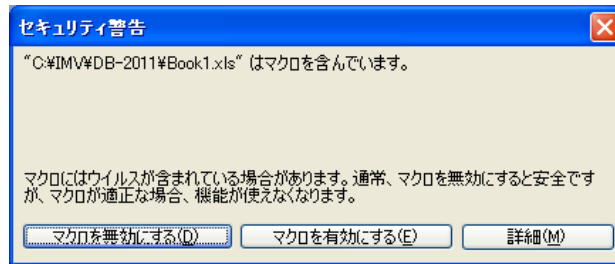


- 트렌드 그래프가 표시됩니다.



- 커서 버튼을 누르면, 그래프 위에 커서가 표시되어 커서 위치의 지시값을 확인할 수 있습니다. 커서는 마우스로 드래그하면 좌우로 이동합니다.
- 줌 In/Out 버튼으로 그래프의 X 축을 확대/축소할 수 있습니다.
- Y 축 왼쪽에 있는 스크롤바를 이동시키면, 그래프의 Y 축을 변경할 수 있습니다.
- 스크롤 버튼을 누르면, 그래프가 좌우로 이동합니다.
- 인쇄 버튼을 누르면, Excel 파일 형식으로 트렌드 그래프가 출력됩니다. 매크로 확인 메시지가 표시되면 '매크로를 유효로 설정'을 선택하십시오.

주의: Excel 2003 이상의 버전이 필요합니다.



인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

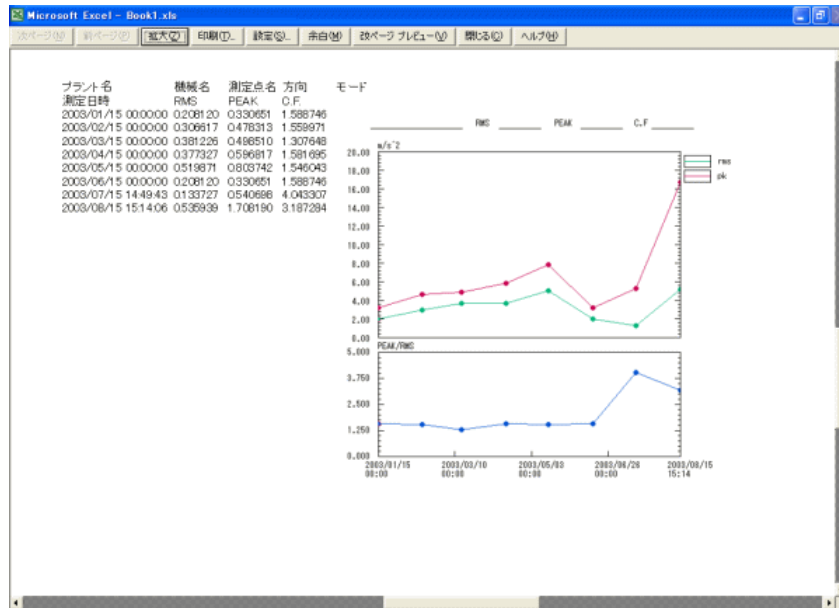
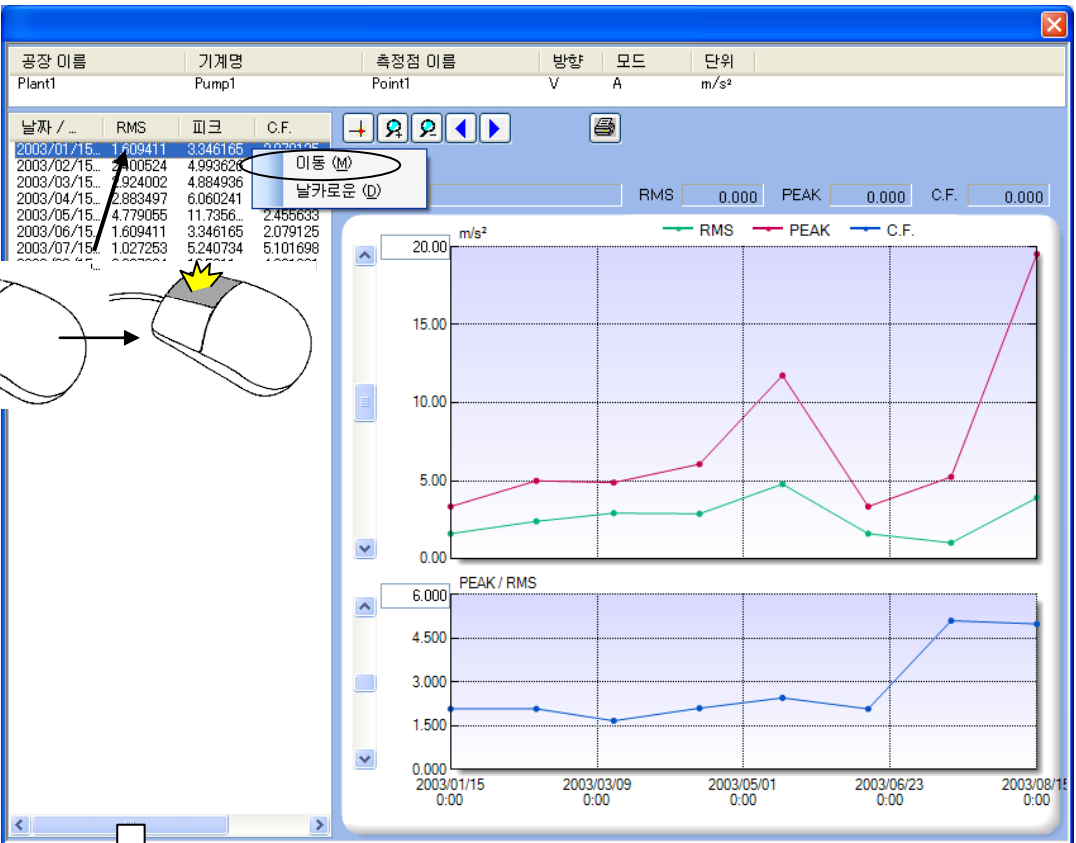
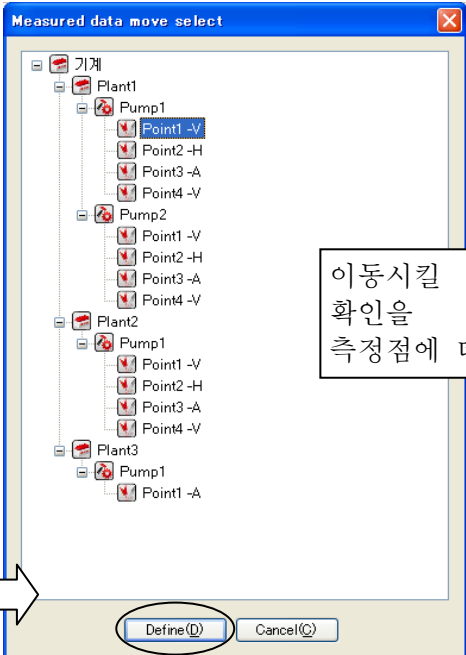


그림 OA 그래프의 인쇄 이미지

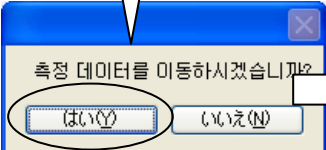
- OA 데이터를 다른 측정점으로 이동 가능합니다.  
윈도 좌측에서 측정 데이터를 선택하고 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭한 후 '이동' 을 선택하십시오.  
데이터의 삭제가 가능하지만, 한번 삭제된 데이터는 복원할수 없기 때문에 주의하십시오.



확인 메시지가 나타난 후 이동시킬 측정점 선택화면이 나타납니다.




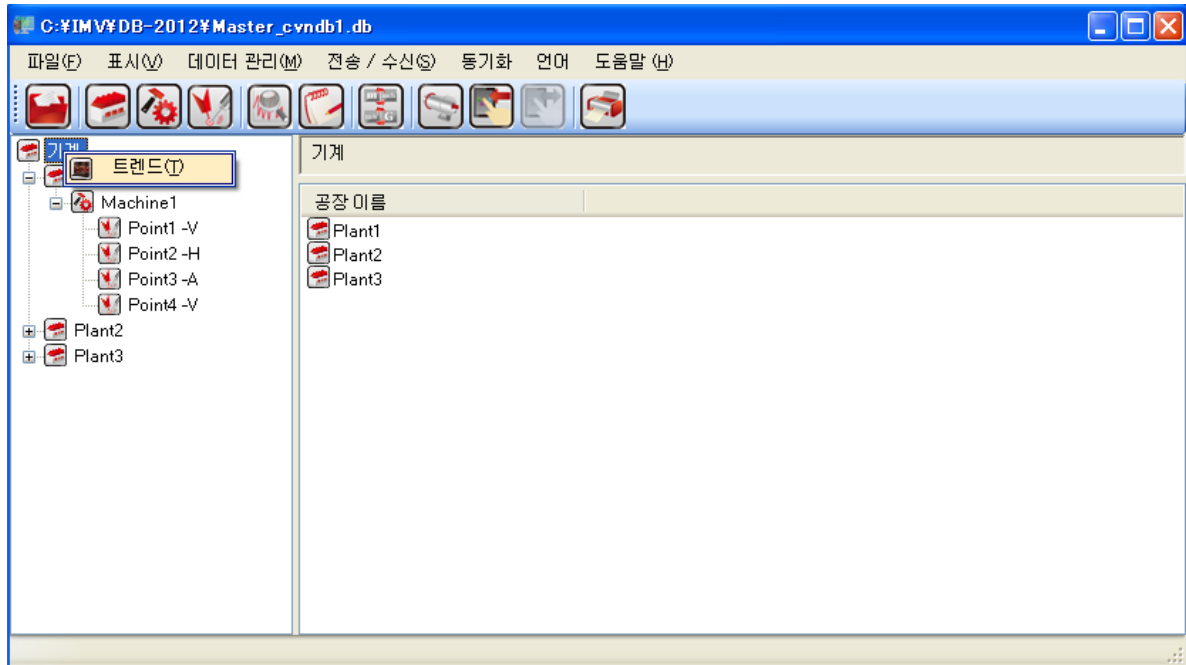
이동시킬 측정점을 선택하고 확인을 누르면 지정된 측정점에 데이터가 이동됩니다.



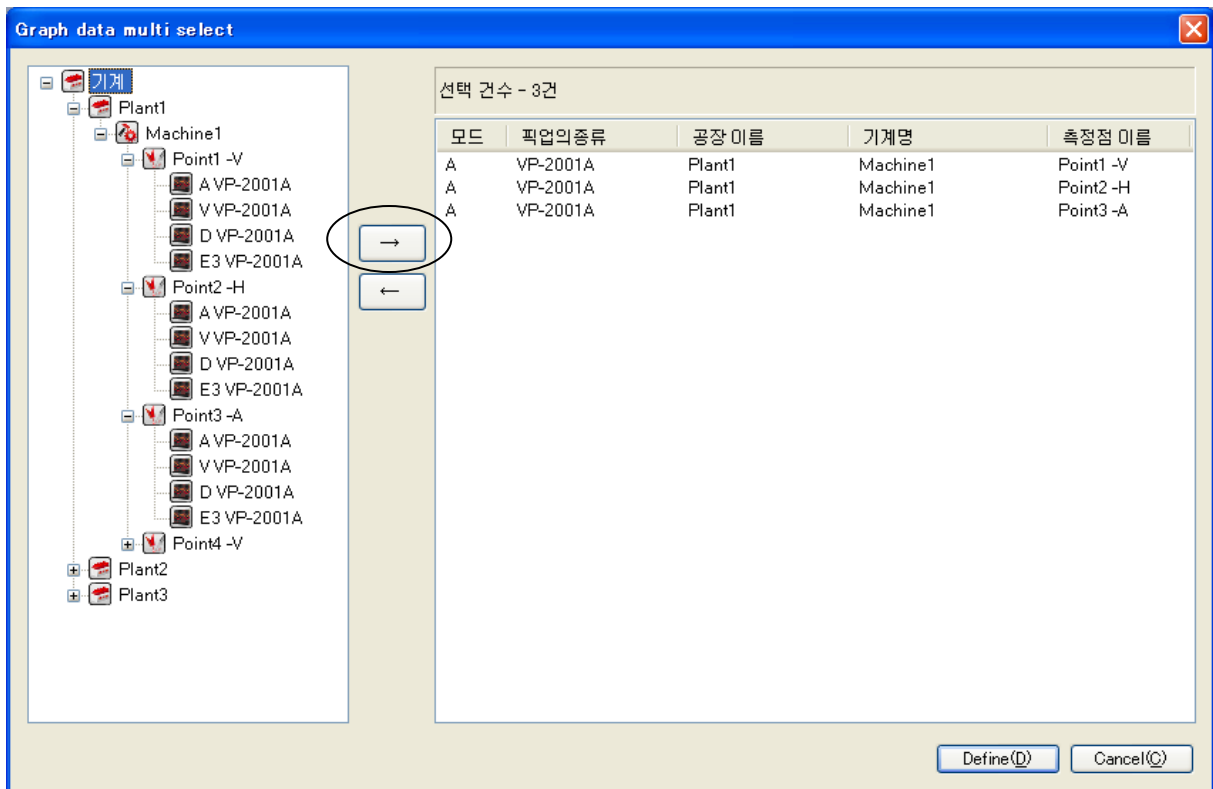


## 트렌드 그래프(오버올값)의 복수 표시

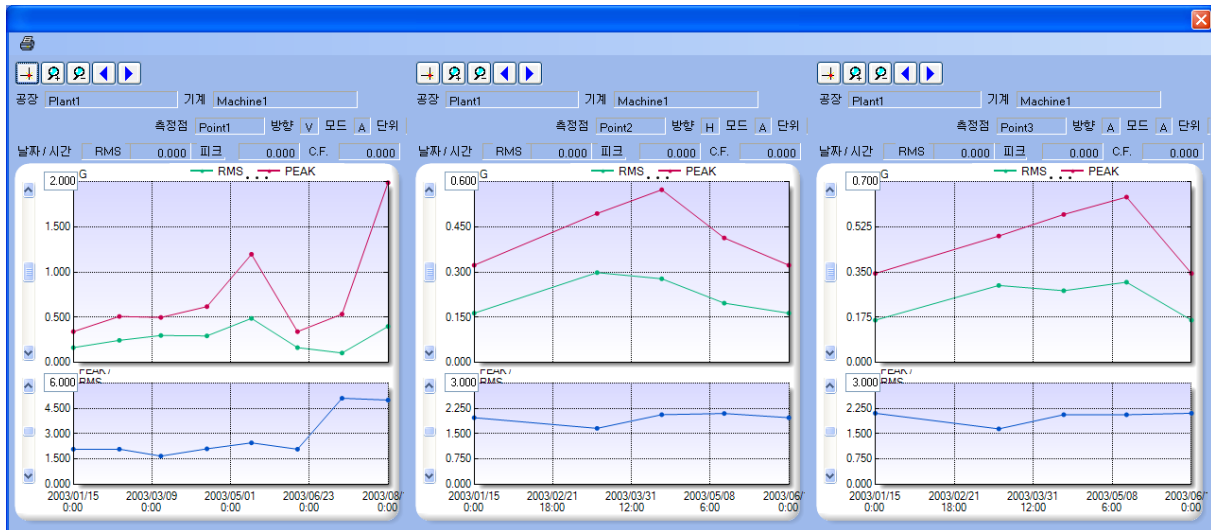
-  설비 버튼을 눌러 선택한 후에 마우스 우측버튼을 클릭하고 miTrend 를 선택합니다.



선택하면 측정점의 선택 화면이 표시되므로, 표시하고 싶은 측정 데이터를 선택 합니다. 최대 6 개까지 선택 가능합니다.



표시 예를 아래에 나타냅니다.

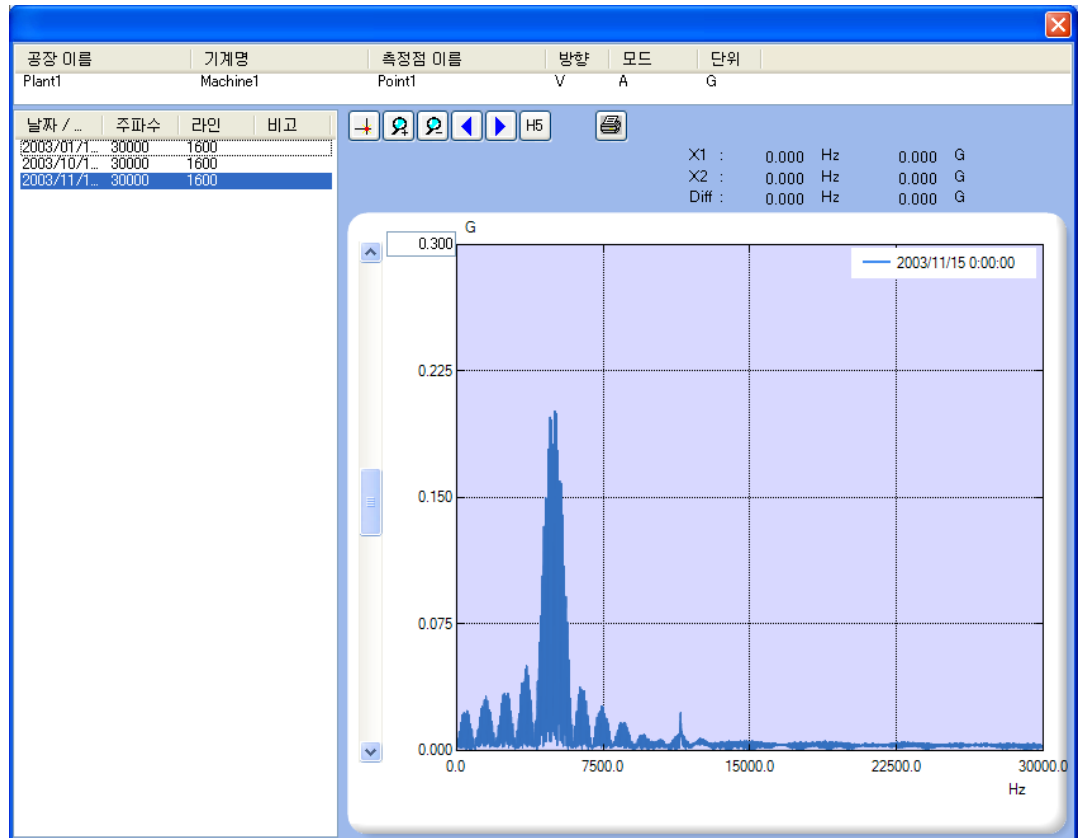







## FFT 그래프 표시



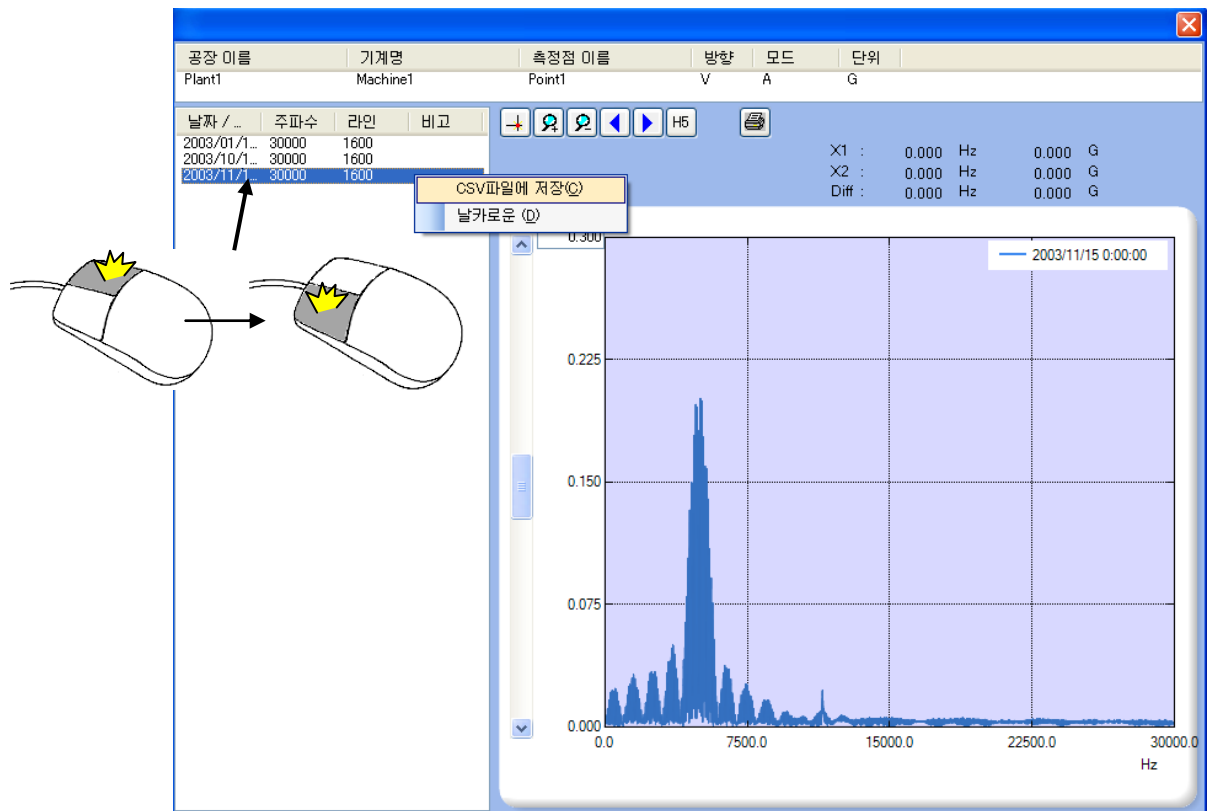
FFT 그래프 버튼을 누른 후, 표시하고 싶은 모드를 선택하고 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 측정 데이터를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.(더블클릭해도 열립니다.)

- FFT 그래프가 표시됩니다.

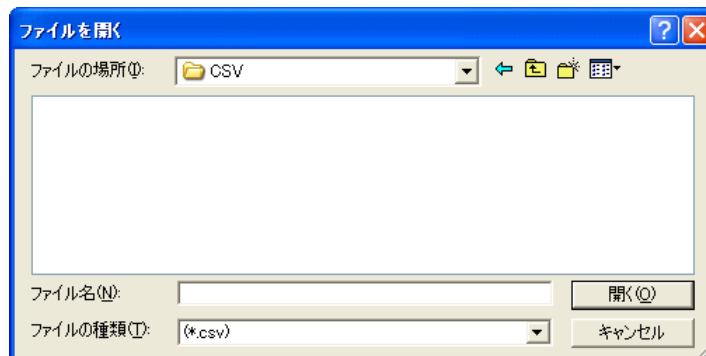


-  커서 버튼을 누르면, 그래프 위에 커서가 표시되어 커서 위치의 지시값을 확인할 수 있습니다. 커서는 마우스로 드래그하면 좌우로 이동합니다.
-  줌 In/Out 버튼으로 그래프의 X 축을 확대/축소할 수 있습니다.
- Y 축 왼쪽에 있는 스크롤바를 이동시키면, 그래프의 Y 축을 변경할 수 있습니다.
-  스크롤 버튼을 누르면, 그래프가 좌우로 이동합니다.
-  High5 버튼을 누르면, 탁월 주파수 성분의 상위 5 개가 표시됩니다.
-  인쇄 버튼을 누르면, Excel 파일 형식으로 FFT 그래프가 출력됩니다. 매크로 확인 메시지가 표시되면 '매크로를 유효로 설정'을 선택하십시오. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

- FFT 데이터는 CSV 형식으로 저장할 수 있습니다.  
창 왼쪽에서 측정 데이터를 선택하여 마우스 우측버튼을 클릭한 후 ‘CSV 파일 형식으로 저장’을 선택하십시오.



파일명을 기입한 후 열림 버튼을 누르십시오. CSV 파일이 저장됩니다.



# CSV 파일의 출력 예

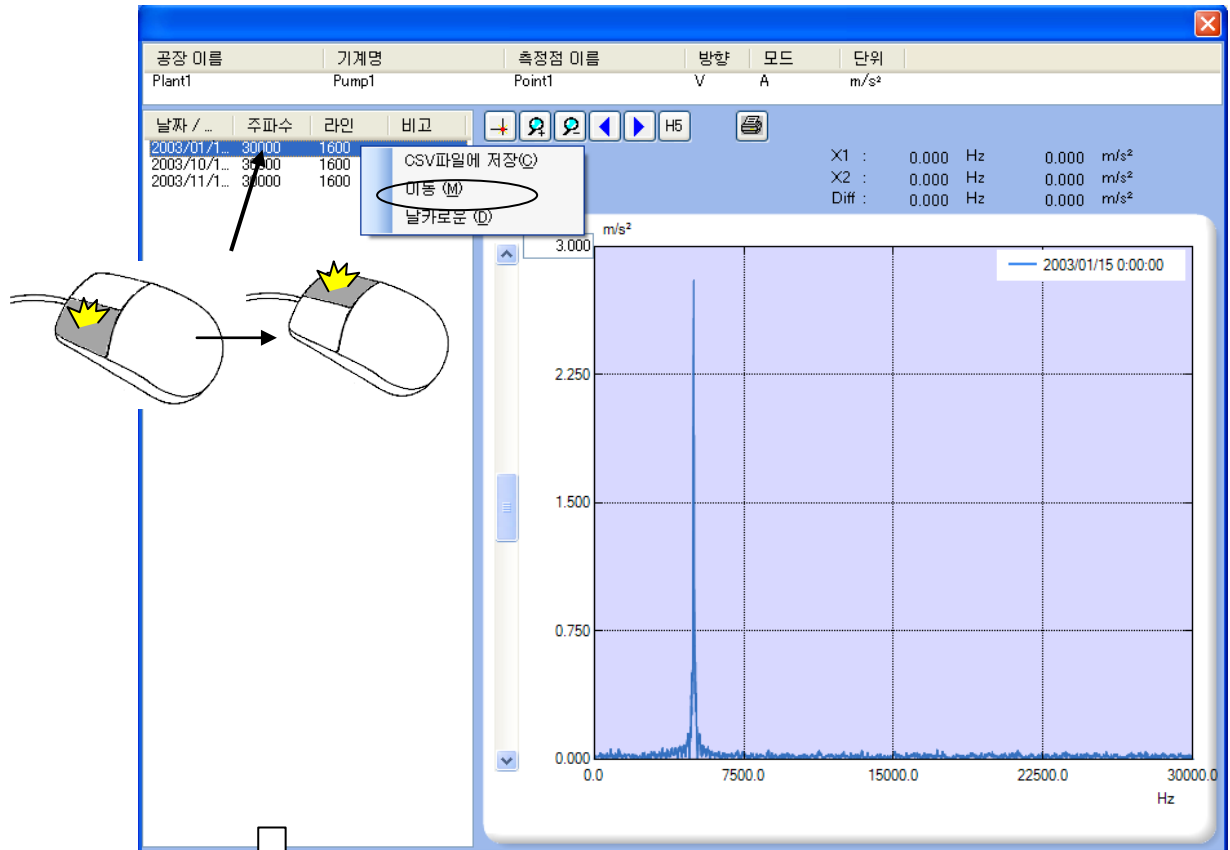
```

플랜트명, 기계명, 측정점명, 방향, 모드, 측정일시, 비고
암모니아 플랜트, 압축기 윤활유 펌프 1, 측정점 1, V, E3, 2003/12/15 15:16:49, 외륜손상
주파수, 라인수,,,,
1000,1600,,,,
FFT 데이터
4.313754
0.048777
0.225721
0.271360
0.766011
0.451614
0.500064
0.497198
0.485761
0.668171
0.480232

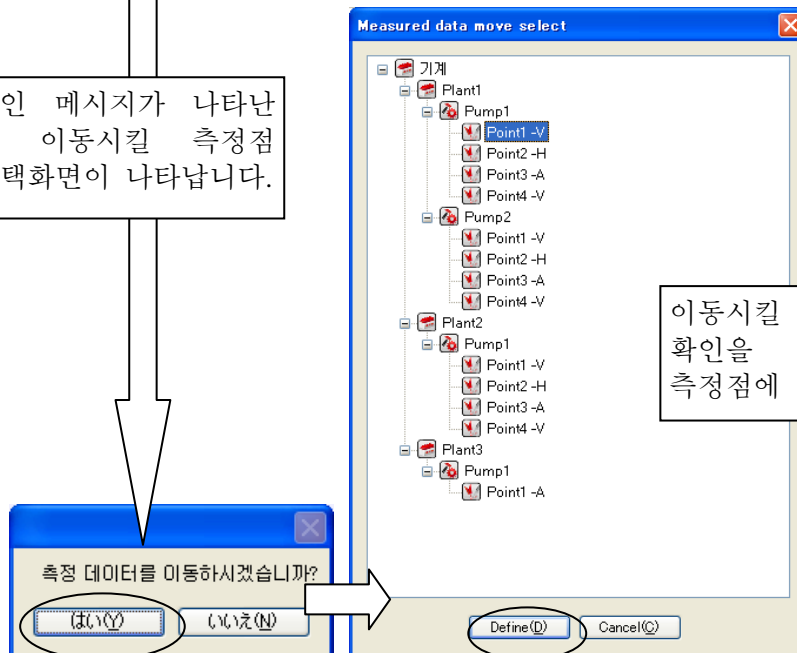
(

0.059178
0.054763
0.050814
0.009789
0.002623
0.019429
0.029428
0.019082
0.014393
0.009290
0.002424
0.025980
    
```

- FFT 데이터를 다른 측정점으로 이동 가능합니다.  
윈도 좌측에서 측정 데이터를 선택하고 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭한 후 ‘이동’ 을 선택하십시오.  
데이터의 삭제가 가능하지만, 한번 삭제된 데이터는 복원할수 없기 때문에 주의하십시오.



확인 메시지가 나타난 후 이동시킬 측정점 선택화면이 나타납니다.



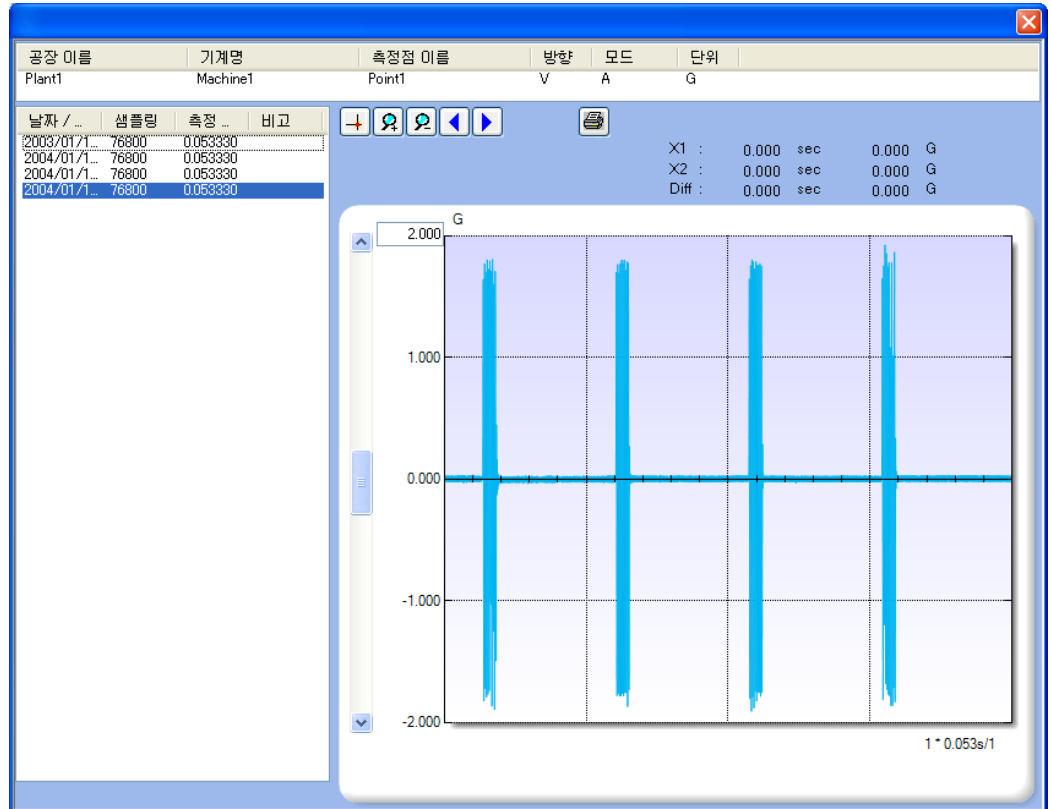
이동시킬 측정점을 선택하고 확인을 누르면 지정된 측정점에 데이터가 이동됩니다.





## WV 그래프 표시



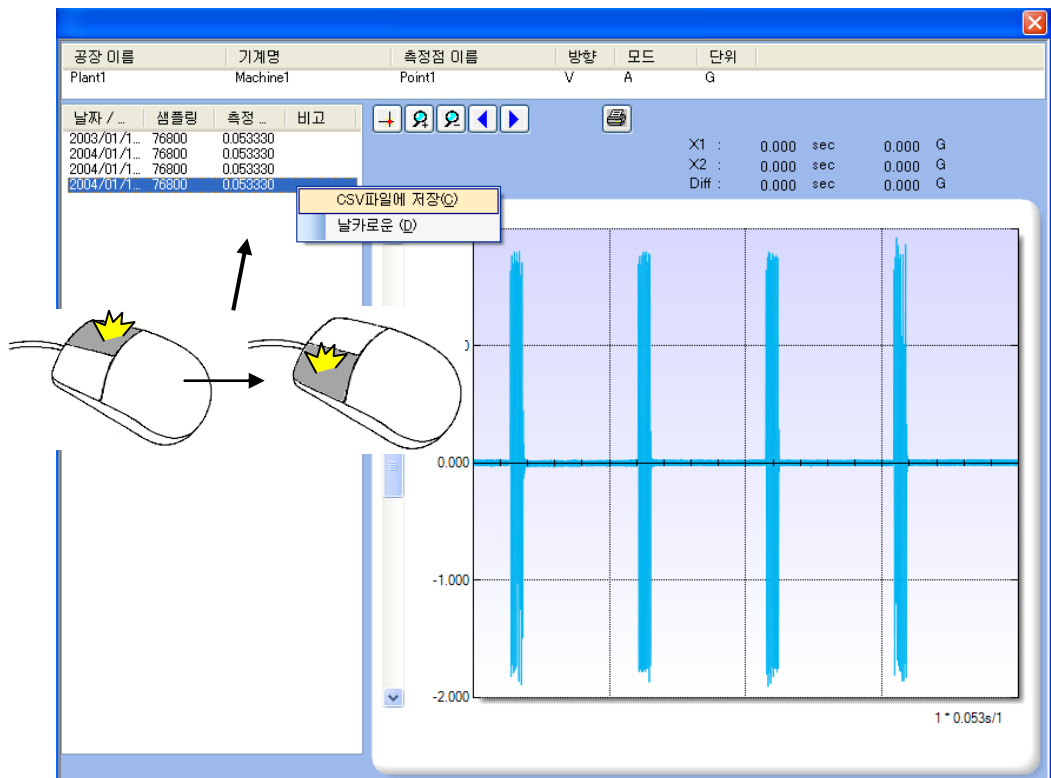
WV 그래프 버튼을 누른 후, 표시하고 싶은 모드를 선택한 상태에서 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 측정 데이터를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.(더블클릭해도 열립니다.)

- WV 그래프가 표시됩니다.

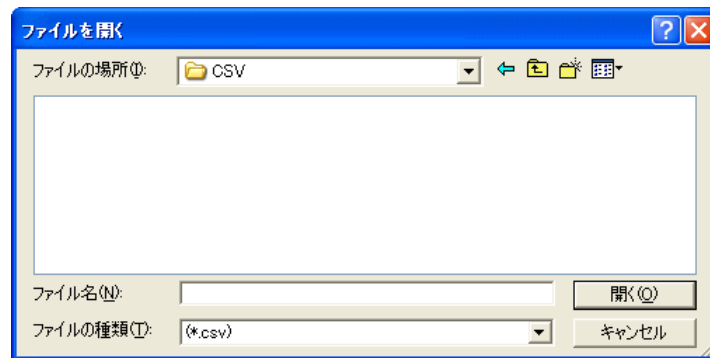


-  커서 버튼을 누르면, 그래프 위에 커서가 표시되어 커서 위치의 지시값을 확인할 수 있습니다. 커서는 마우스로 드래그하면 좌우로 이동합니다.
-  줌 In/Out 버튼으로 그래프의 X 축을 확대/축소할 수 있습니다.
- Y 축 왼쪽에 있는 스크롤바를 이동시키면, 그래프의 Y 축을 변경할 수 있습니다.
-  스크롤 버튼을 누르면, 그래프가 좌우로 이동합니다.
-  인쇄 버튼을 누르면, Excel 파일 형식으로 FFT 그래프가 출력됩니다. 매크로 확인 메시지가 표시되면 '매크로를 유효로 설정'을 선택하십시오. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.

- WV 데이터는 CSV 형식으로 저장할 수 있습니다.  
창 왼쪽에서 측정 데이터를 선택하여 마우스 우측버튼을 클릭한 후 ‘CSV 파일 형식으로 저장’을 선택하십시오.



파일명을 기입한 후 열림 버튼을 누르십시오. CSV 파일이 저장됩니다.



**주의:**파형 데이터의 경우에는 데이터 용량이 크기 때문에 CSV 파일을 복수로 분할하여 저장합니다. 예를 들면, Wav.csv 라는 이름을 기입하여 저장할 경우에는 Wav\_1.csv, Wav\_2.csv, Wav\_3.csv...와 같이 번호를 붙여 저장합니다.



## CSV 파일의 출력 예

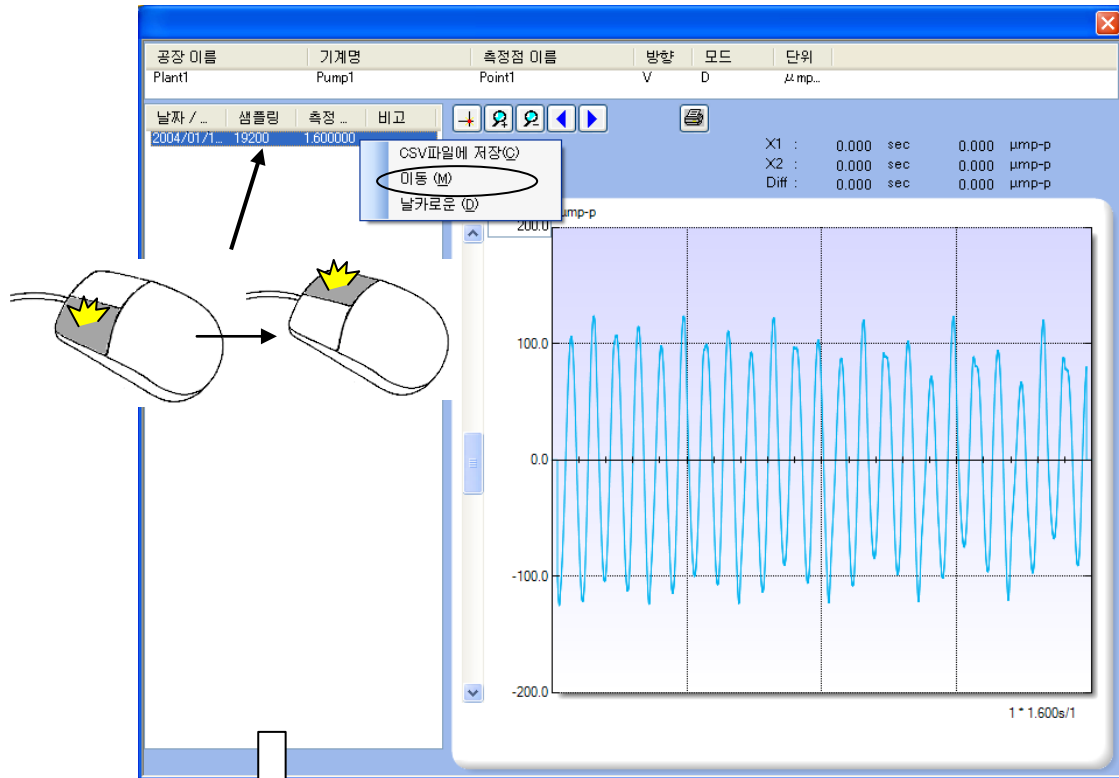
```

플랜트명, 기계명, 측정점명, 방향, 모드, 측정일시, 비고
암모니아 플랜트, 압축기 윤활유 펌프 1, 측정점 1, V, V, 2003/02/15 11:57:12,
샘플링, 측정시간, 파일수,,,,
38400, 1.600000, 1/8 files,,,,
WV 데이터
13.637205
14.608380
15.577950
16.545739
17.511572
18.475274
19.436671
20.395593
21.351866

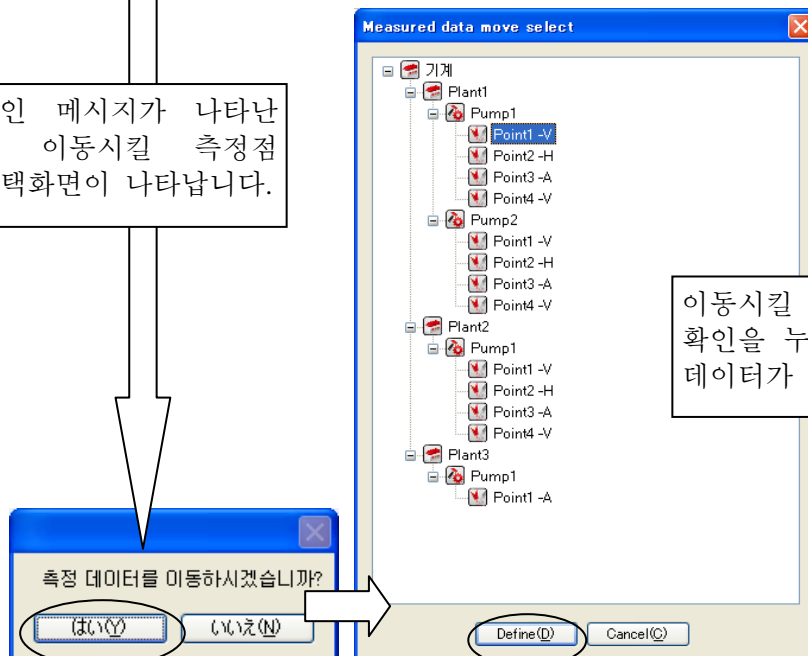
50.383027
51.156780
51.922649
52.680490
53.430162
54.171544
54.904514
55.628936
56.344680
57.051634
57.749675
58.438692

```

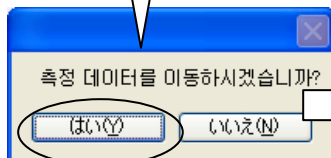
- WV 데이터를 다른 측정점으로 이동 가능합니다.  
윈도 좌측에서 측정 데이터를 선택하고 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭한 후 '이동' 을 선택하십시오.  
데이터의 삭제가 가능하지만, 한번 삭제된 데이터는 복원할수 없기 때문에 주의하십시오.



확인 메시지가 나타난  
후 이동시킬 측정점  
선택화면이 나타납니다.



이동시킬 측정점을 선택하고  
확인을 누르면 지정된 측정점에  
데이터가 이동됩니다.



## 메모를 표시한다

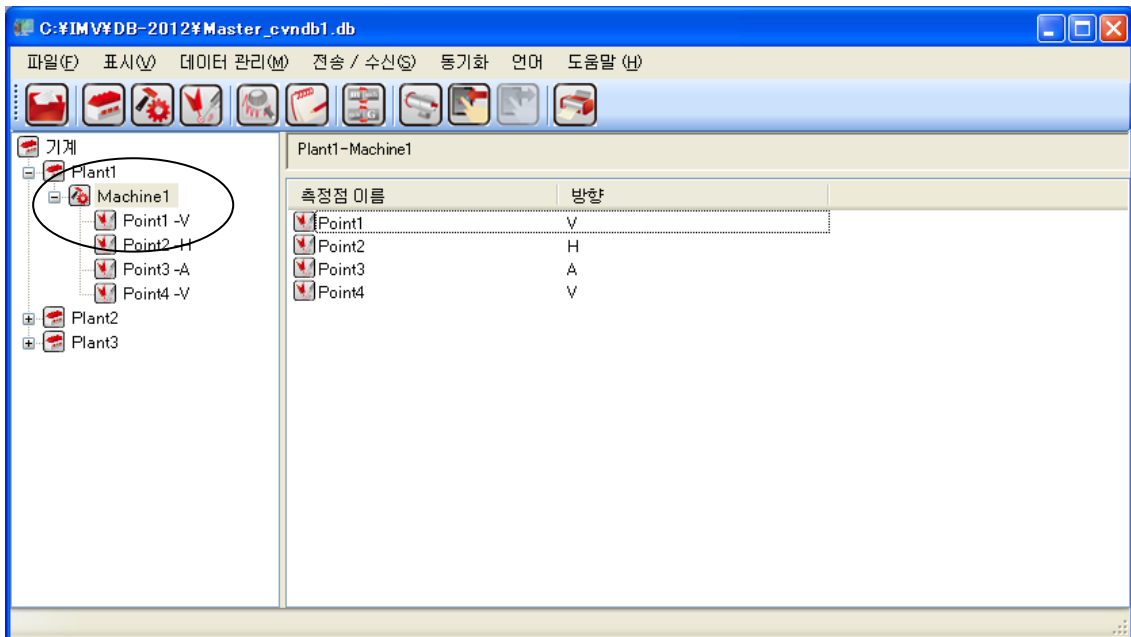


메모 버튼을 누르면, 정보창에 메모 리스트가 표시됩니다. 설비 리스트창에서 선택한 기계 및 측정점의 메모 리스트가 표시됩니다.

## 기계 메모의 표시



메모 버튼을 눌러 설비 리스트창에서 기계를 선택하면 기계 메모 리스트가 표시됩니다.

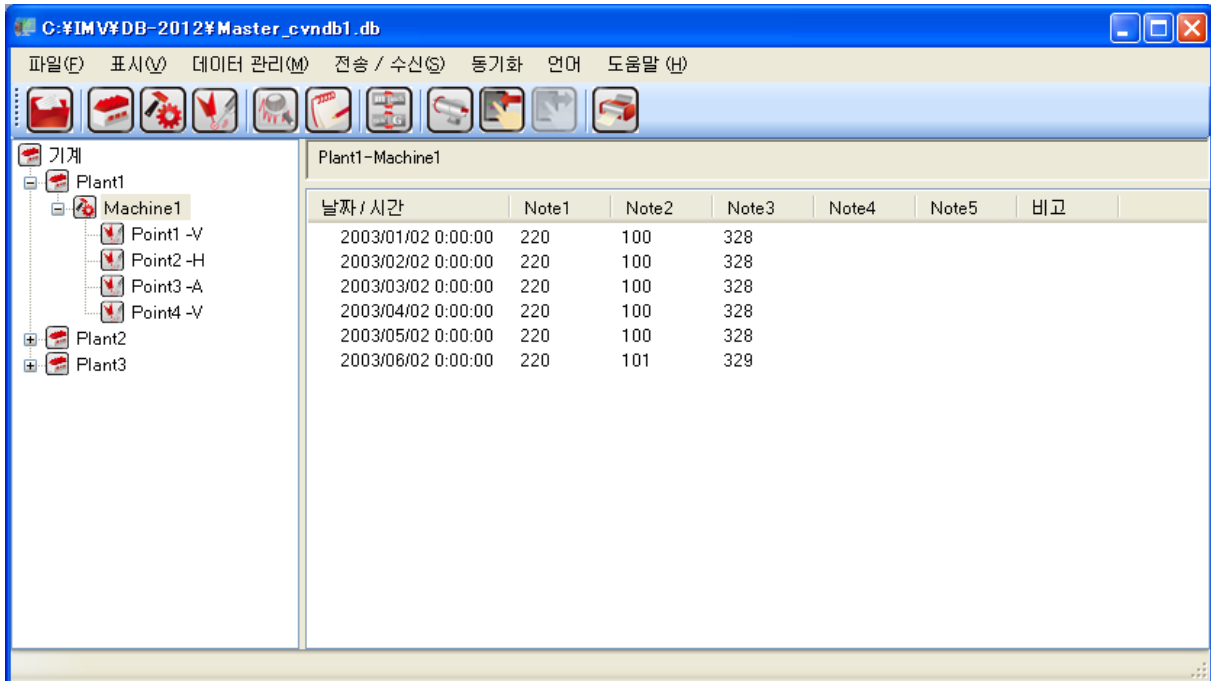


- 인쇄 버튼을 누르면, Excel 파일 형식으로 메모 일람이 출력됩니다. 매크로 확인 메시지가 표시되면 '매크로를 유효로 설정'을 선택하십시오. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.
- 메모를 삭제할 경우에는 삭제하고 싶은 메모를 선택한 후 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 삭제를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

## 측정점 메모의 표시



메모 버튼을 눌러 설비 리스트창에서 측정점을 선택하면 측정점 메모 리스트가 표시됩니다.



- 인쇄 버튼을 누르면, Excel 파일 형식으로 메모 일람이 출력됩니다. 매크로 확인 메시지가 표시되면 '매크로를 유효로 설정'을 선택하십시오. 인쇄는 Excel 화면에서 실행하십시오.
- 메모를 삭제할 경우에는 삭제하고 싶은 메모를 선택한 후 마우스 우측버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시되므로, 삭제를 선택하고 마우스 좌측버튼을 클릭합니다.

## 기타 조작

### 설비 리스트 익스포트

입력된 플랜트, 기계, 측정점 등의 정보는 데이터베이스 재구축 등에 재이용할 수 있도록 데이터베이스에서 익스포트하여 CSV 파일 형식으로 저장할 수 있습니다.

- 메뉴→파일→익스포트를 선택하십시오.  
저장할 CSV 파일명, 저장할 폴더를 지정하여 익스포트합니다.
- 익스포트된 CSV 파일은 임포트 기능을 사용하여 새로운 데이터베이스로 임포트하여 이용하십시오.

### 일본어·영어 변환

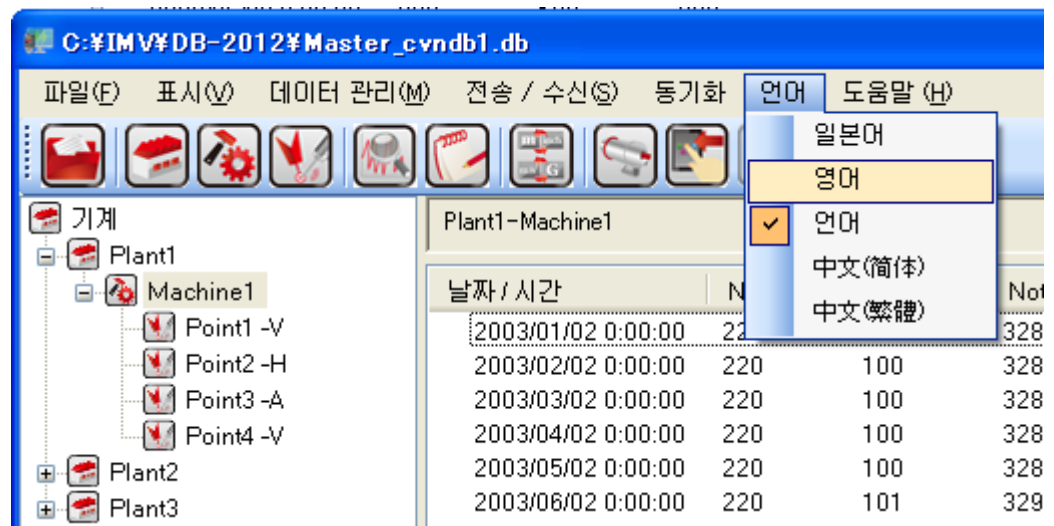
설치 시에는 사용 OS의 언어 환경을 파악하여 아래와 같이 표시 언어를 변환합니다.

일본어 OS : 일본어

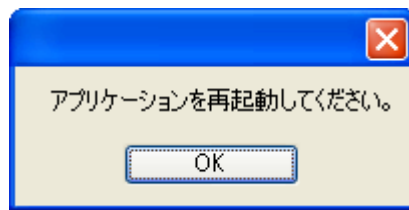
일본어 이외의 OS : 영어

또한 사용 시에도 언어를 변환할 수 있습니다.

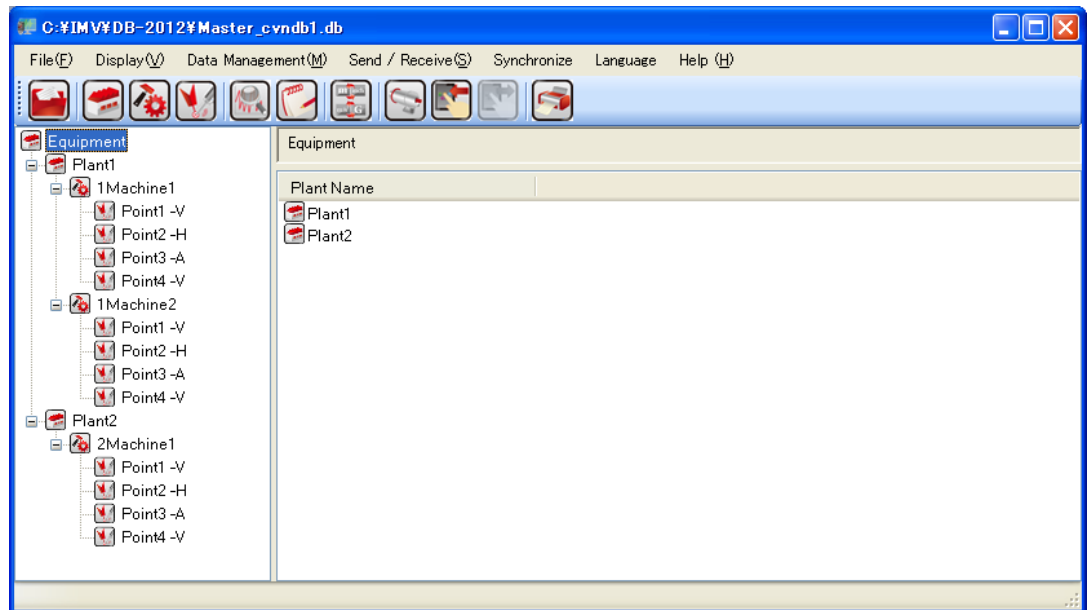
메인 화면의 언어 설정 메뉴를 선택하면, 일본어 또는 영어를 선택할 수 있는 메뉴가 표시됩니다.(현재 선택되어 있는 언어에는 체크 표시가 되어 있습니다.)



선택 언어를 변환하면, 아래의 알림창이 화면에



표시되므로, 일단 애플리케이션을 종료한 후 다시 기동시키십시오. 재기동하면,



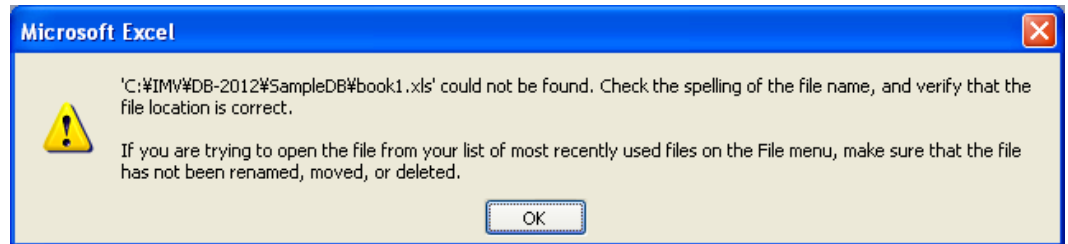
위와 같이 영어 표기로 변환됩니다.

## 문제 해결

### 그래프를 인쇄 할 때 파일이 없다고 말해지는

인쇄 버튼을 누르면 Excel 파일로 트랜드 그래프를 출력하지만, 데이터베이스의 지정 폴더 등에 따라서는 "book1.xls" 나 「book2.xls"이없는 같은 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

오류 메시지의 예 : 여기에서는 "C:\IMV\DB-2012\SampleDB\book1.xls"이없는 것으로 알려져 있습니다.



이런 경우에는 필요한 파일 지적 된 폴더에 복사하여보십시오. 데이터 관리 소프트웨어는 C:\IMV\DB-2012 폴더 아래에 설치되어 있으며, 필요한 파일도 모두 거기에 복사되어 있습니다.

