

O- Solution 操作步骤说明（倍频程分析篇）



2026年3月30日

ONOSOKKI

目录

1. 前言	1
1.1 本书的目的	1
1.2 所需器材	2
1.3 关于本书的标注	3
1.4 软件的画面构成	4
1.4.1 分析模式	5
1.4.2 测量模式	6
2. 使用设备的连接配置示例	8
3. 测量的准备	9
3.1 测量设备的准备和软件的启动	9
3.2 新建项目	11
3.3 连接DS- 5000和O- Solution	13
3.4 通道的设置	15
4. 单位校正	16
5. 设置测量	20
5.1 分析设置	21
5.2 通道的设置	22
5.3 倍频程设置	23
6. 图表显示的设置	24
6.1 在图表上显示通道	25
7. 暂定测量	26
7.1 电压量程的设置	26
7.2 暂定测量的实施	29

7.2.1	暂定测量的开始、停止	29
7.2.2	图表标尺的调整	30
7.2.3	设置频率加权特性	30
7.2.4	倍频程设置	32
7.2.5	项目的保存	35
8.	正式测量	36
8.1	正式测量中使用的工具栏	36
8.2	数据的保存设置	37
8.3	执行正式测量	38
8.4	将数据登记到[分析数据管理器]	40
9.	分析作业	41
9.1	切换成分析模式	41
9.2	倍频程分析	42
9.2.1	图表显示分析结果	42
9.2.2	更改数据类型	43
9.2.3	趋势图显示	43
9.2.4	三维彩色瀑布显示	47
10.	项目的保存	48
11.	测量备注	49

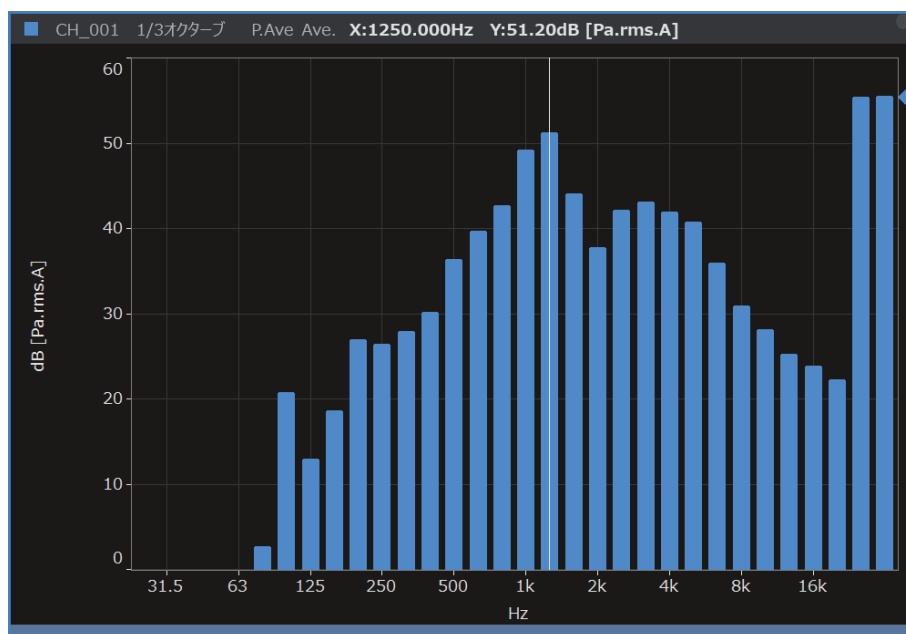
1. 前言

1.1 本书的目的

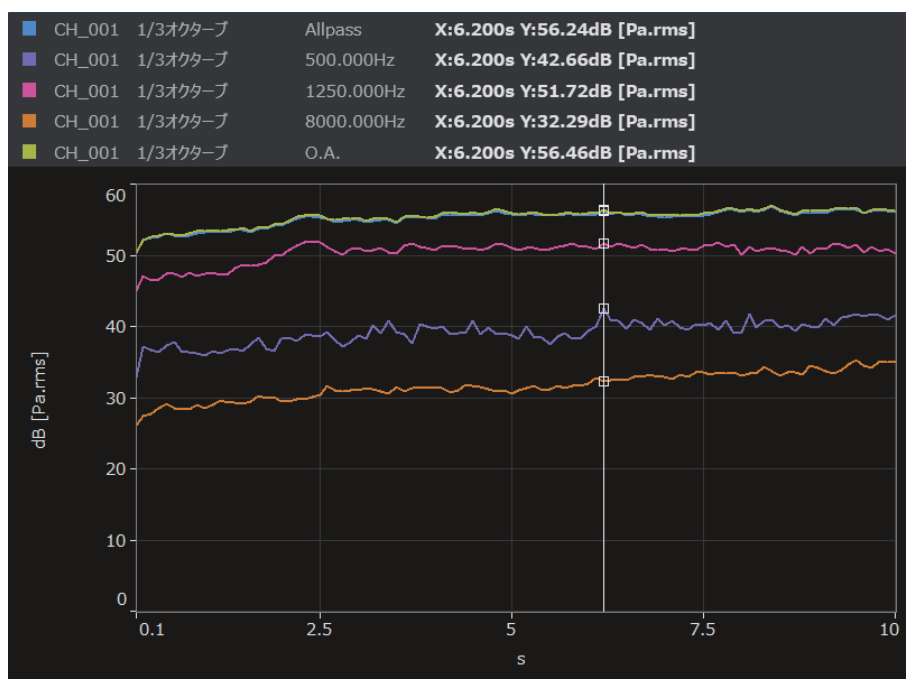
本书介绍使用“O-Solution”软件和“DS-5000”数据工作站，对进行倍频程分析分析的步骤予以说明。

根据步骤进行测量，可以得到如下结果。

●1/3倍频程分析



●显示Allpass、每个倍频带的时间趋势



1.2 所需器材

进行本书说明的操作需要如下器材。

● 硬件DS- 5000系列数据工作站

名称	内容
DS-5100	主机单元
DS-0523/0526	3ch/6ch 40kHz信号输入模块※

※ 请根据测量的通道数选用所需的输入模块。

● 软件 O- Solution

名称	内容
OS-5100	系统平台
OS-0524	倍频程分析功能
OS-0512	硬件连接功能

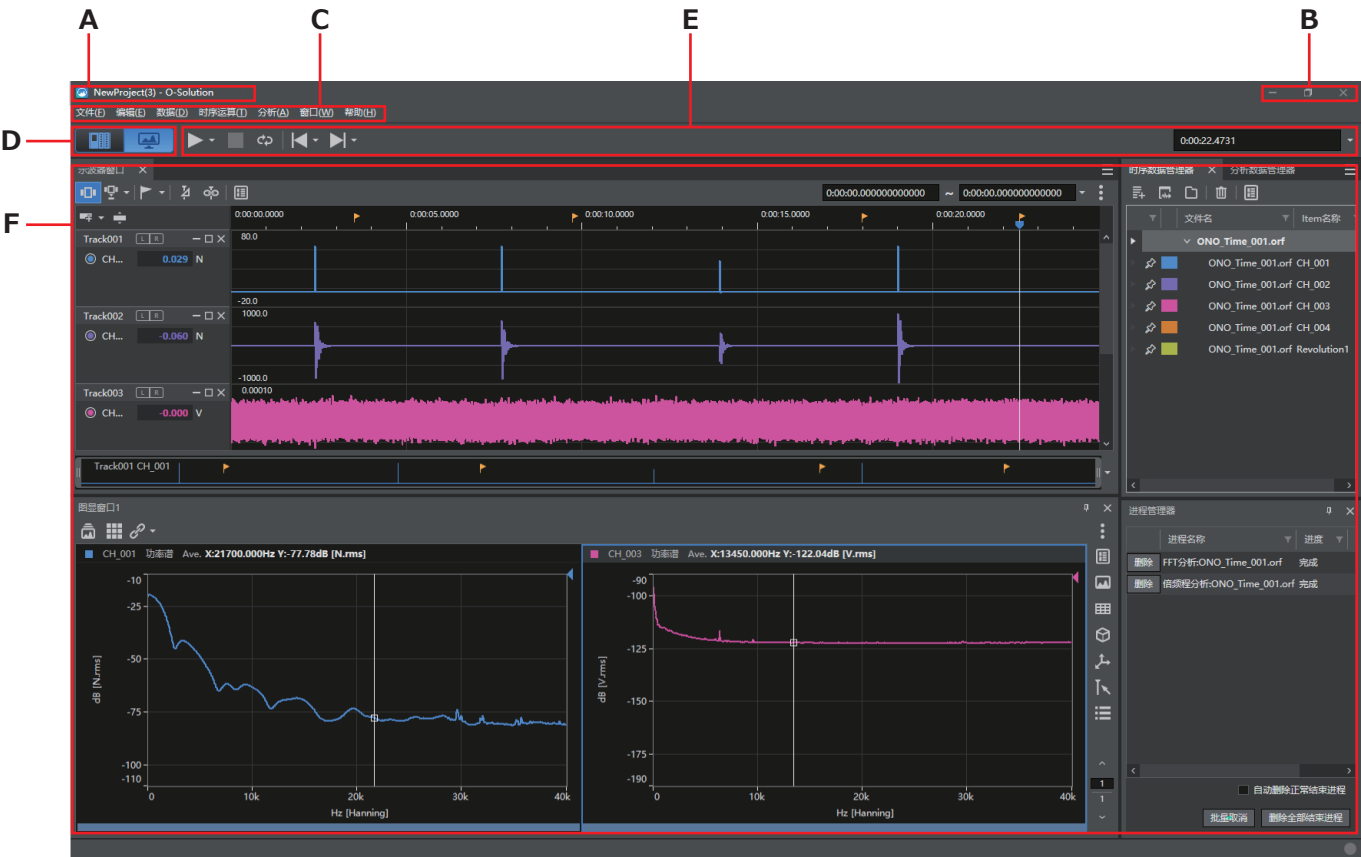
1.3 关于本书的标注

在本书中，将用括弧（例：[新项目]）将画面上显示的UI括起。
此外，有关各操作的描述如下。

操作	标记
左键点击鼠标的操作	点击或选择 示例) 点击[○○]。 示例) 右键点击[○○]，选择[○○]。
右键点击鼠标的操作	右键点击 示例) 右键点击[○○]。
拖动鼠标的操作	拖动 示例) 上下拖动所显示的光标。
双击鼠标的操作	双击 示例) 双击图标。

1.4 软件的画面构成

主窗口为启动0-Solution后所显示的窗口。主窗口的构成如下。



	项目名称	说明
A	标题栏	显示软件和活动图显窗口的名称。 双击后窗口即会最大化。如在最大化的状态下双击，则恢复原来的大小。
B	关闭、最大化/恢复、最小化按钮	关闭、最大化/恢复、最小化窗口。
C	菜单栏	执行可以在0-Solution的主窗口上使用的命令。
D	模式切换	通过点击按钮可以切换测量模式和分析模式。  : 切换到测量模式。  : 切换到分析模式。
E	工具栏	显示在各模式下可以使用的快速访问命令。
F	窗口区	显示在测量及分析等当中使用的窗口。窗口可以通过拖放移到任意位置。

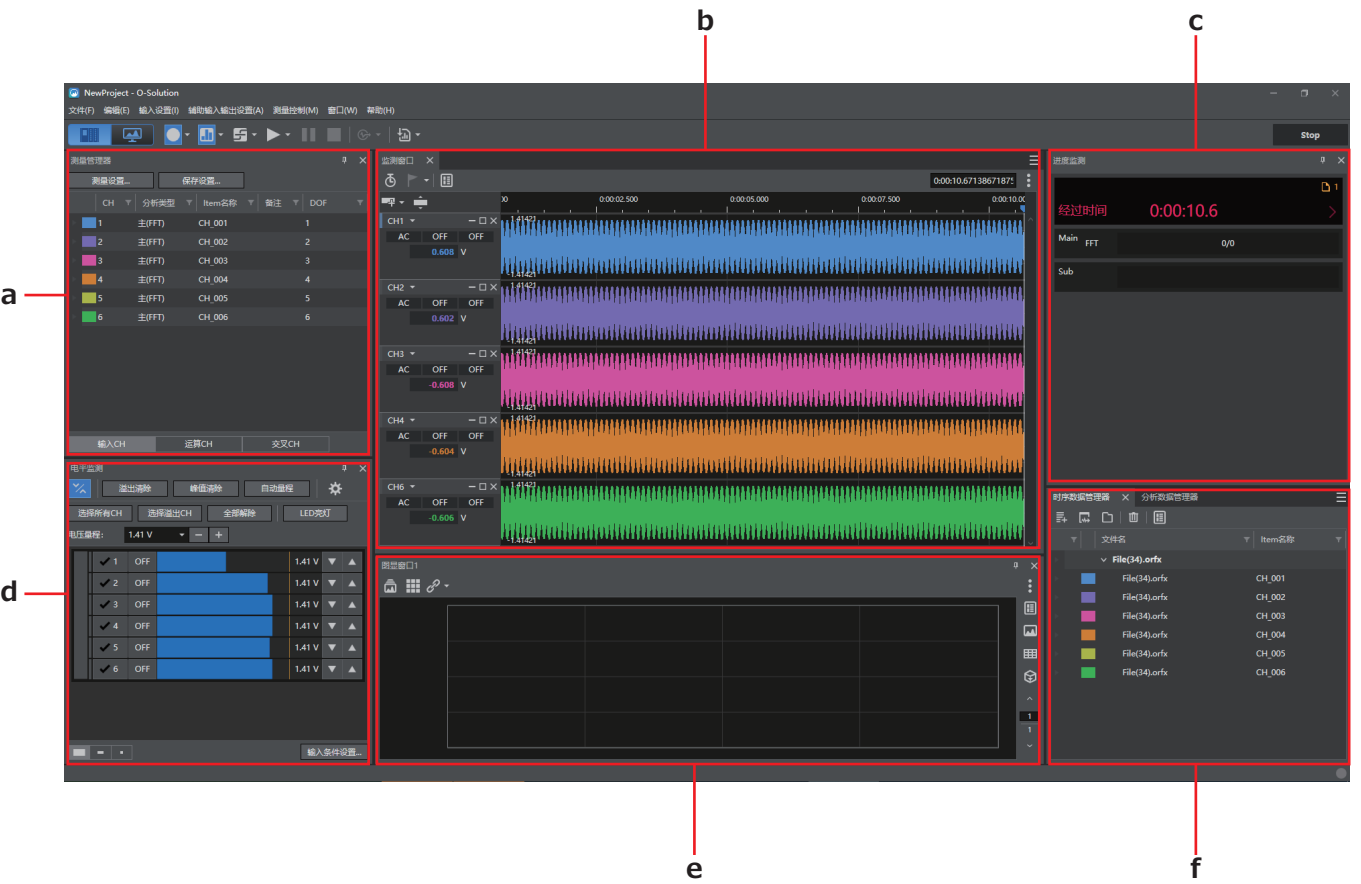
在窗口区使用的窗口，有下列分析和测量这两种。

1.4.1 分析模式



	窗口名称	说明
a	示波器窗口	显示分析的数据波形。 可在分析模式下显示。
b	图显窗口	显示测量数据及分析数据的图表。 图显窗口可以显示多个，可以切换成框架、趋势、三维彩色瀑布等各种类型的图表。
c	数据管理器	一览显示使用O-Solution处理的数据文件信息。数据管理器有以下2种。 • 时序数据管理器： - 一览显示读取到O-Solution中的时序数据文件信息。 • 分析数据管理器： - 一览显示读取到O-Solution中的分析数据文件信息。

1.4.2 测量模式

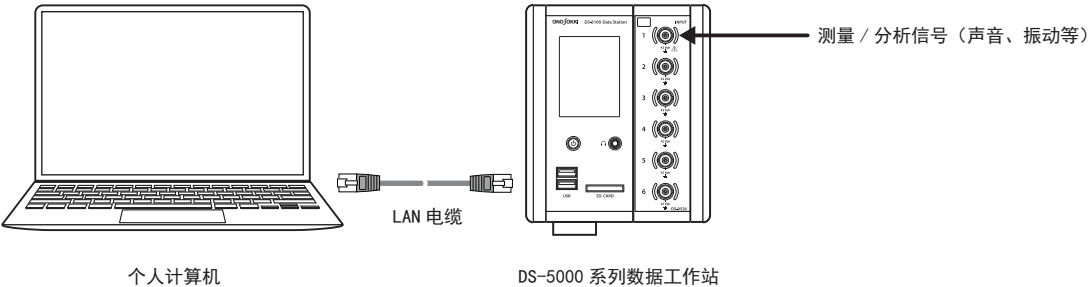


	项目名称	说明
a	测量管理器	显示与测量相关的数据。 根据测量状态不同，所显示的数据有以下不同。 • 监测中：按当前设置保存的数据一览 • 测量中：计划保存的数据一览 - 结束测量时，在数据确定后显示。 • 停止中：作为临时文件保存的数据一览
b	监测窗口	显示测量的数据波形。 可在测量模式下显示。
c	进度监测	显示收录的经过时间、可记录的时间、记录的剩余时间、平均次数、分析的经过等。
d	电平监测	显示输入的信号电平。 可确认及调整信号电平。
e	图显窗口	显示测量数据及分析数据的图表。 图显窗口可以显示多个，可以切换成框架、趋势、三维彩色瀑布等各种类型的图表。

	项目名称	说明
f	数据管理器	一览显示使用O-Solution处理的数据文件信息。数据管理器有以下2种。 • 时序数据管理器： 一览显示读取到O-Solution中的时序数据文件信息。 • 分析数据管理器： 一览显示读取到O-Solution中的分析数据文件信息。

2. 使用设备的连接配置示例

请在DS-5000系列数据工作站的输入信号模块“CH1”端子输入测量/分析信号（声音、振动等）。本书使用噪音仪作为测量/分析信号（声音、振动等）。



3. 测量的准备

3.1 测量设备的准备和软件的启动

测量设备准备如下。

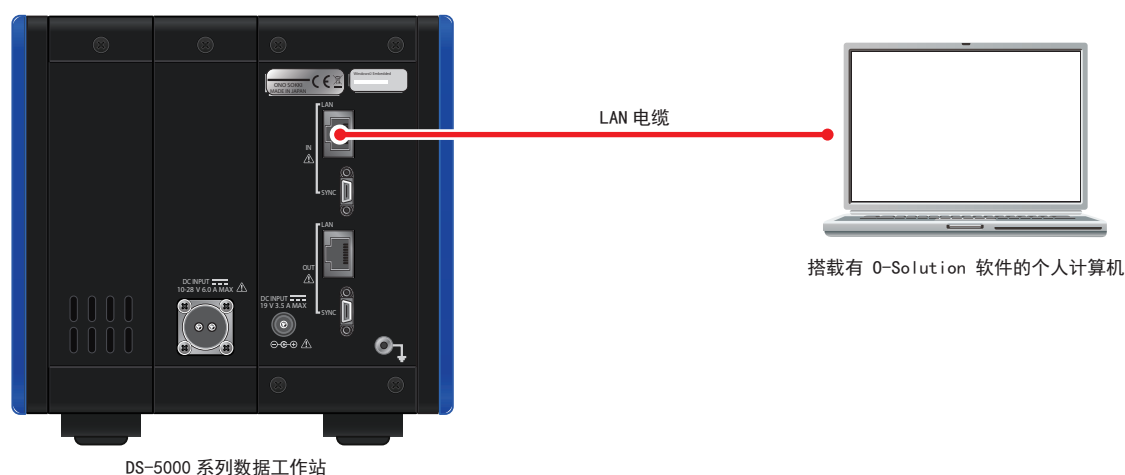
1. 连接测量设备。

参考“2. 使用设备的连接配置示例”的图，将加速度传感器与旋转脉冲信号连接至DS-5000系列数据工作站。

2. 打开测量设备的电源。

用LAN电缆连接DS-5000系列数据工作站和个人计算机。

然后，打开各测量设备的电源。电源的详细请参照各测量设备中附带的使用说明书。



3. 打开DS-5000系列数据工作站的电源。

长按DS-5100主机单元的电源开关1秒以上，电源开关LED亮灯，DS-5000系列数据工作站的电源打开。

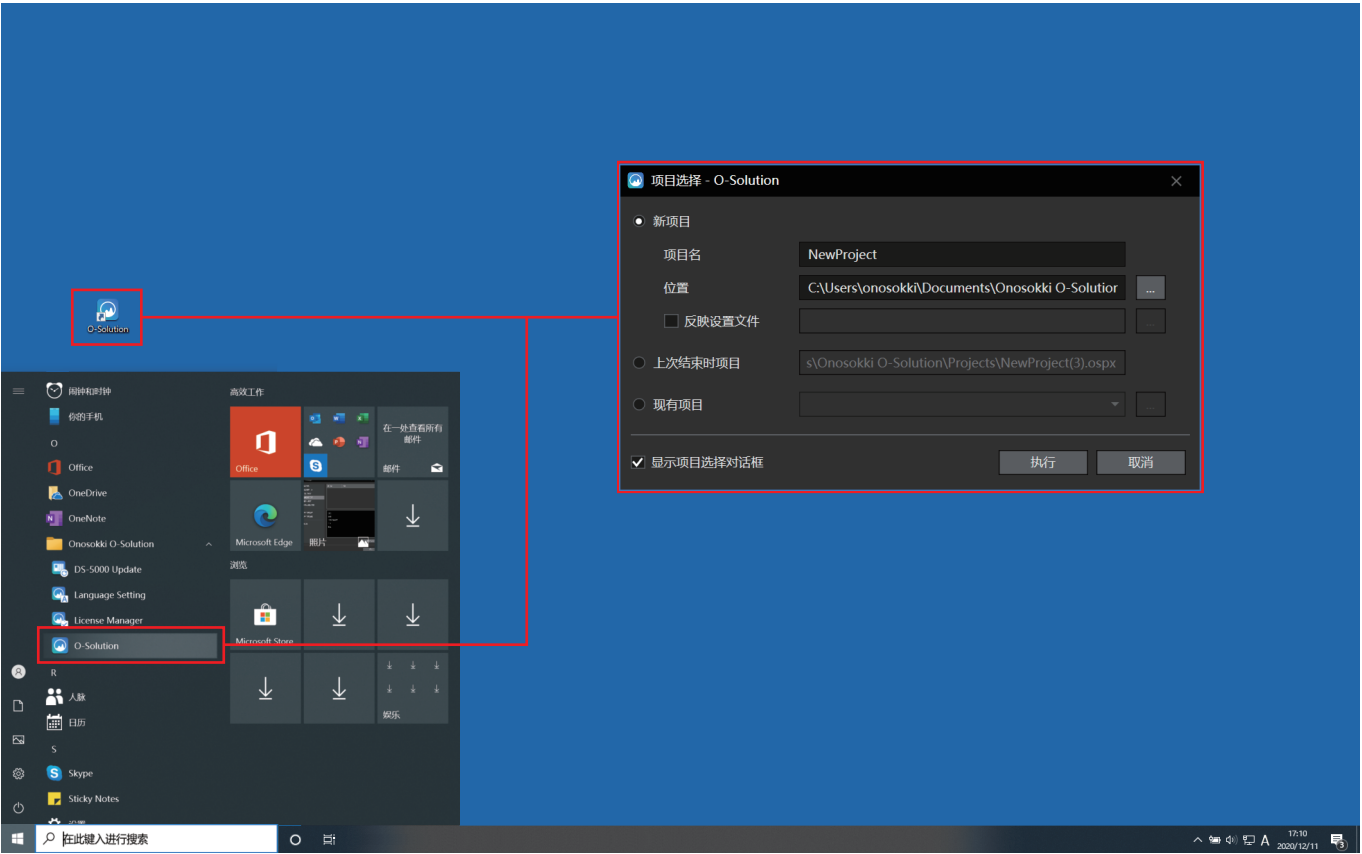
4. 启动O-Solution。

从[开始]按钮，按[Onosokki O-Solution]到[O-Solution]的顺序点击，O-Solution启动。

或者是双击桌面上的O-Solution快捷方式图标，也可以启动O-Solution。

启动O-Solution后，首先显示[选择项目]对话框。

3. 测量的准备

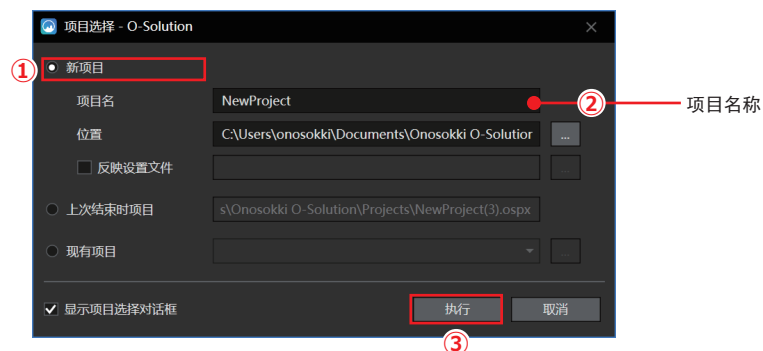


3.2 新建项目

• 测量前创建新项目

开始测量前创建新项目。

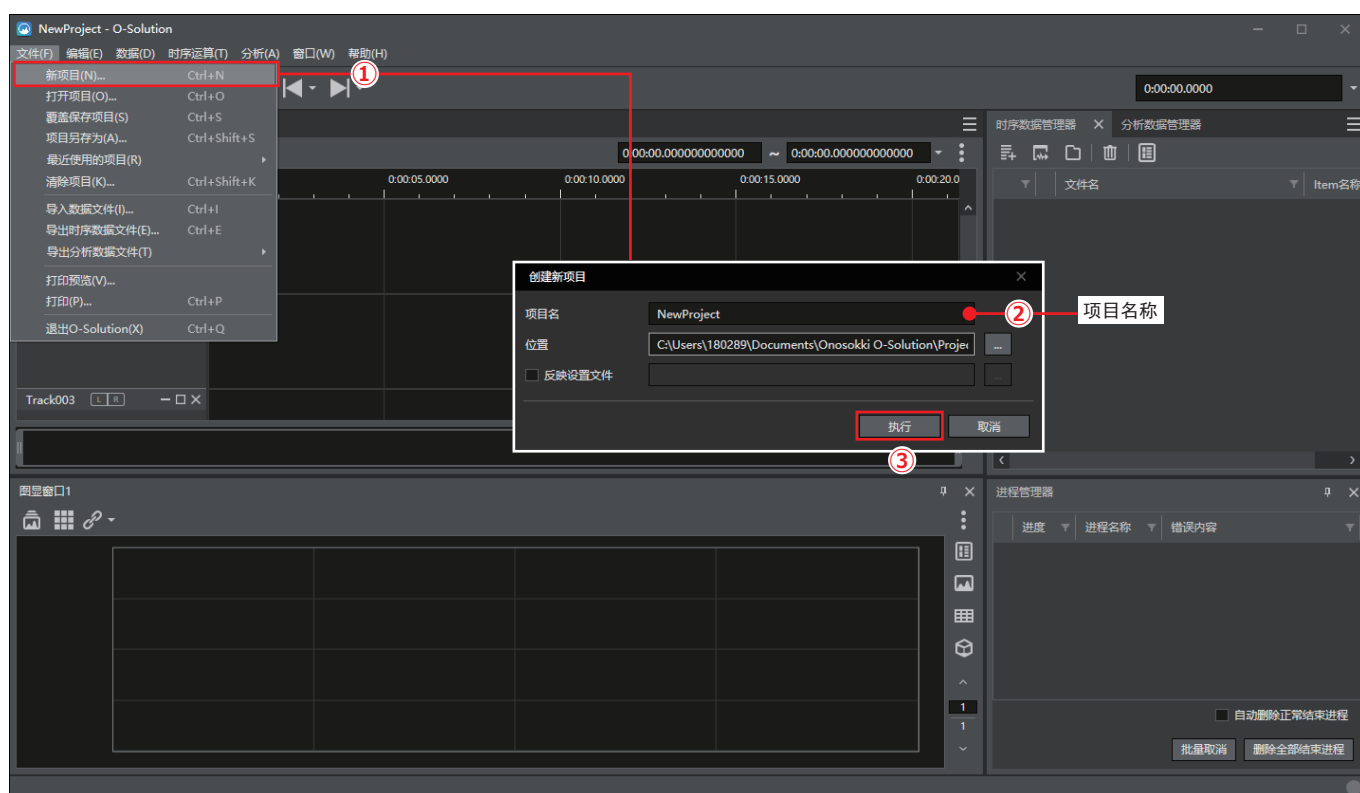
启动O-Solution后，显示[选择项目]对话框。选择[新建项目]①，输入项目名称②，点击[运行]按钮③。



• 从启动O- Solution的状态下创建项目

从启动O-Solution的状态下创建项目时，从[文件]菜单选择[新建项目]①。

显示[新建项目]对话框后，输入项目名称②，点击[运行]按钮③。

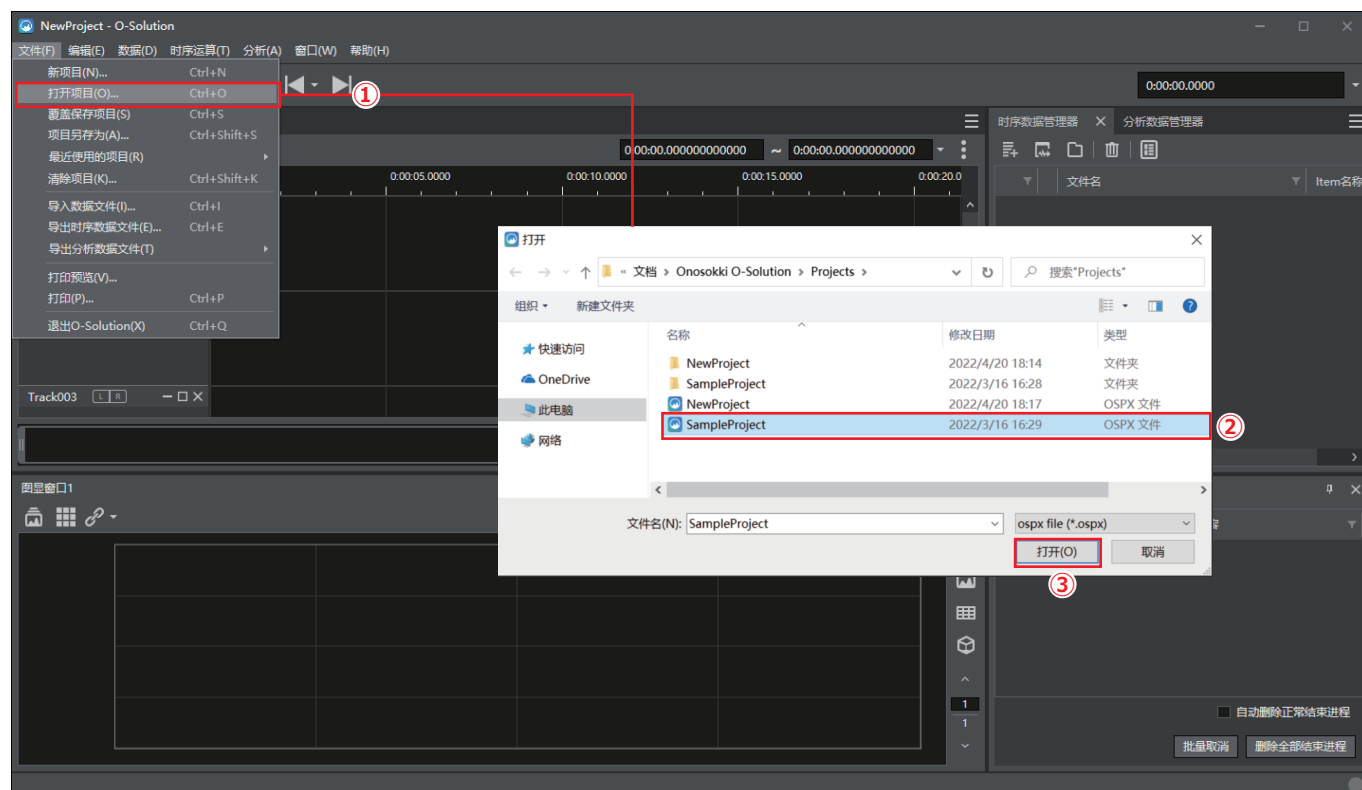


3. 测量的准备

- 打开已保存的项目

如果有已保存的项目，从[文件]菜单选择[打开项目]①。

显示[打开]对话框后，选择要打开的项目文件②，点击[打开]按钮③。



3.3 连接DS-5000和O- Solution

准备完毕后，按以下步骤，使用O-Solution识别DS-5000系列数据工作站。

1. 切换到测量模式。

点击测量模式图标（）①，可以切换到测量模式。

2. 确认连接。

初始设置为与DS-5000系列数据工作站自动连接。

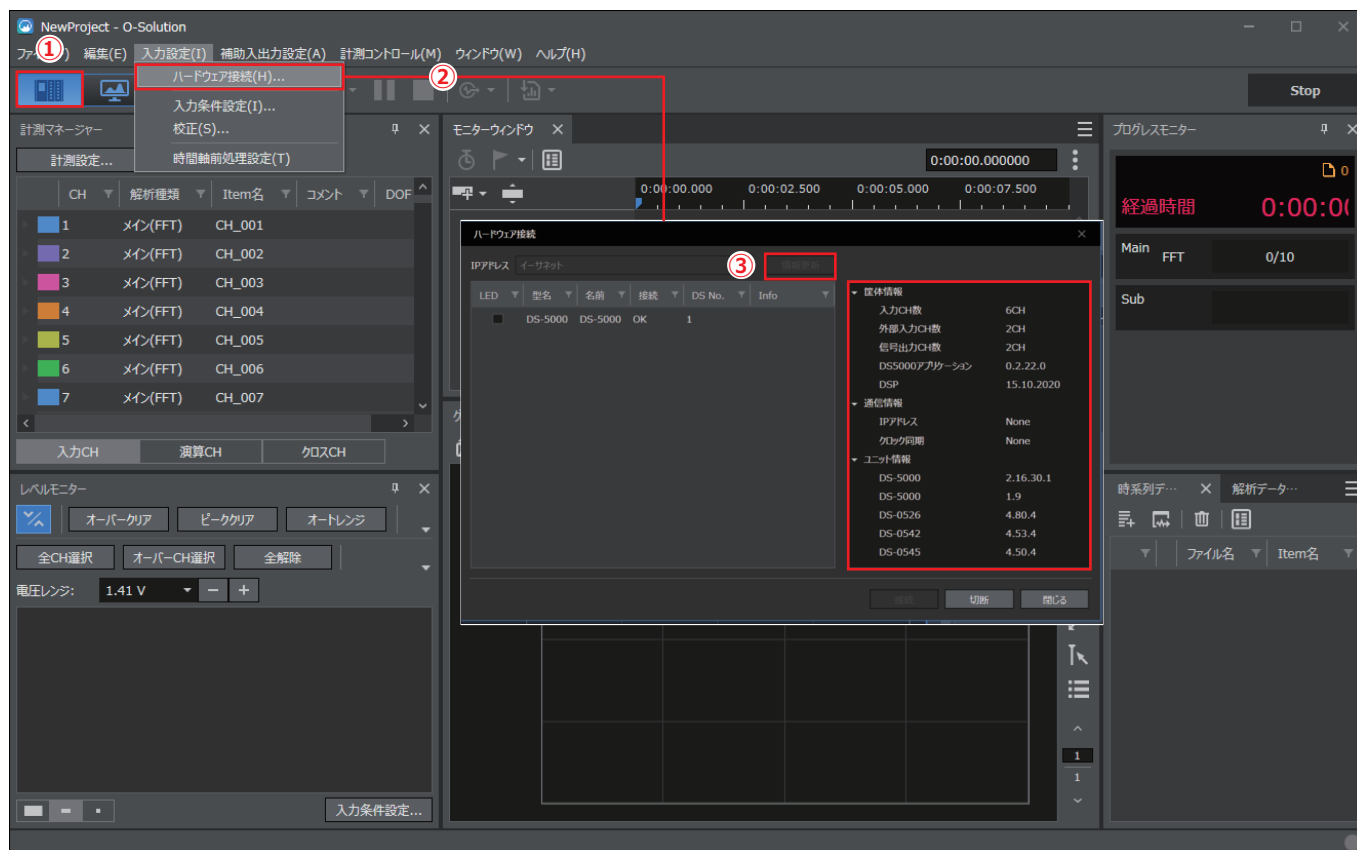
连接完成后，将在图显窗口中会自动配置有效通道的图表。

3. 确认硬件信息。

从[输入设置]菜单选择[硬件连接]②后，显示[硬件连接]对话框。

点击[硬件连接]对话框中的[信息更新]按钮③，显示硬件一览。

确认后，点击[关闭]按钮，关闭对话框。



3. 測定の準備

- 启动时确认硬件信息

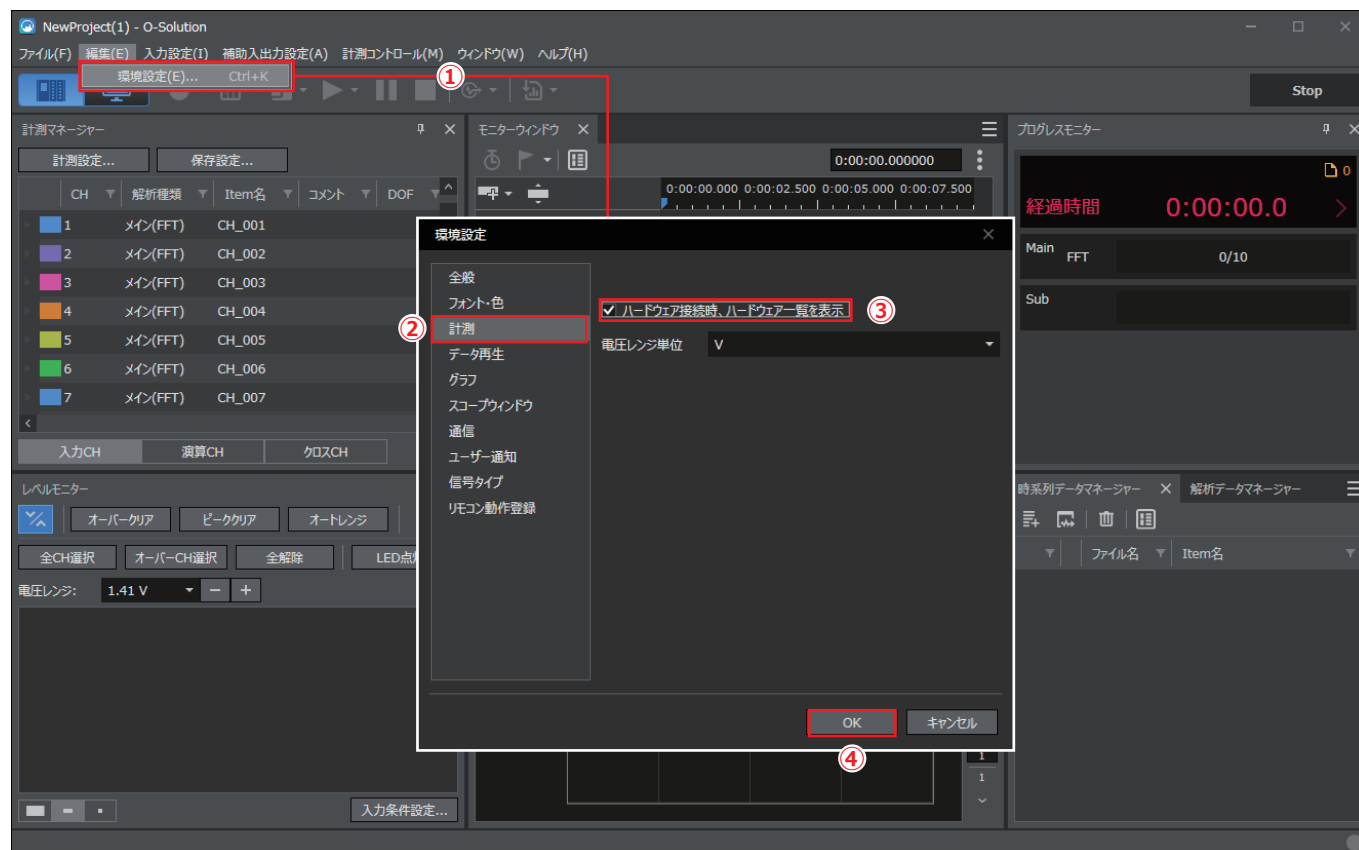
连接硬件时会显示硬件一览。

从[编辑]菜单选择[环境设置]①，显示[环境设置]对话框。

点击[环境设置]对话框中的[测量]②，勾选[硬件连接时显示硬件一览]③。

点击[OK]按钮④，关闭对话框。

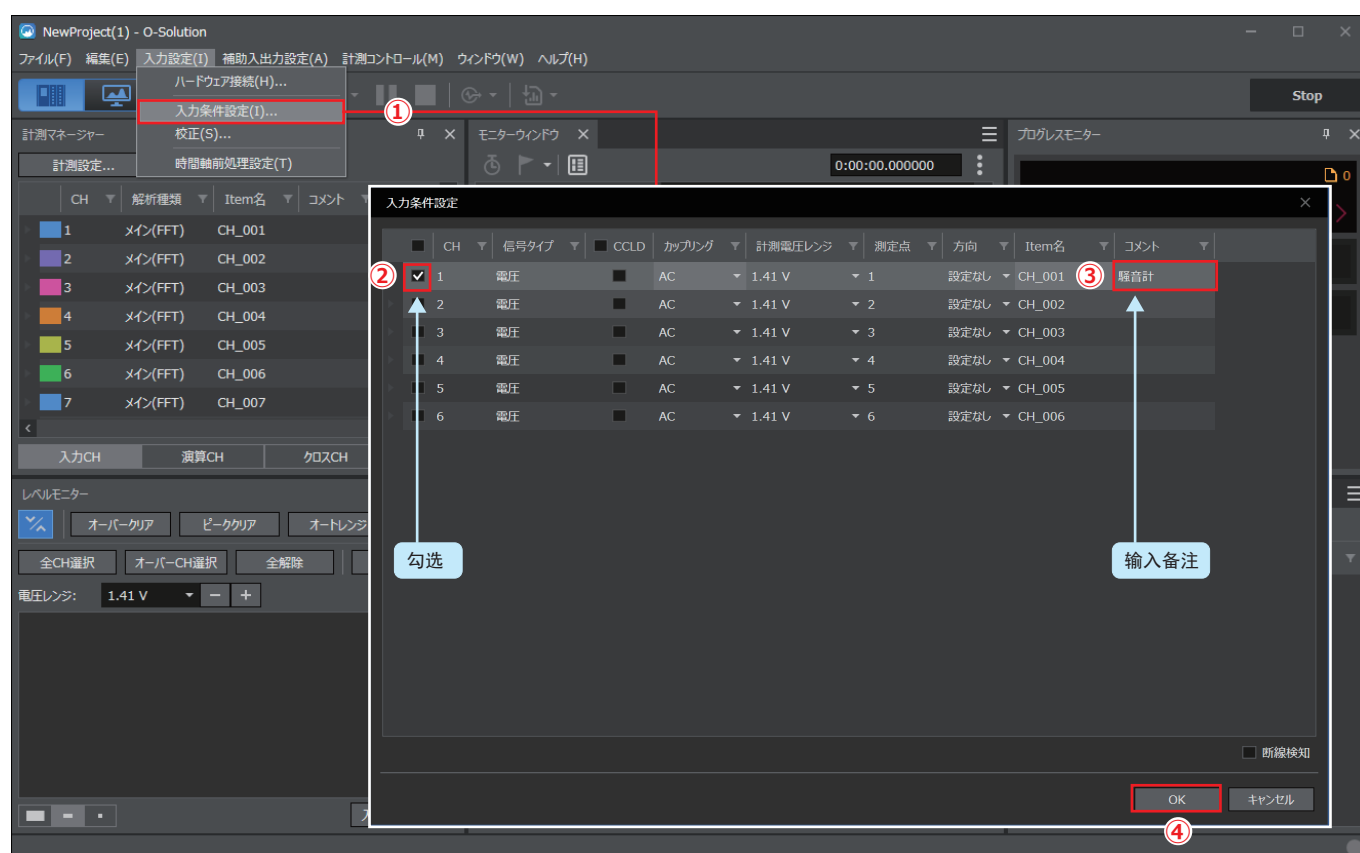
从下一次开始，在连接硬件时就会在[硬件连接]对话框中显示硬件一览。



3.4 通道的设置

测量设备的输入通道按以下步骤设置。

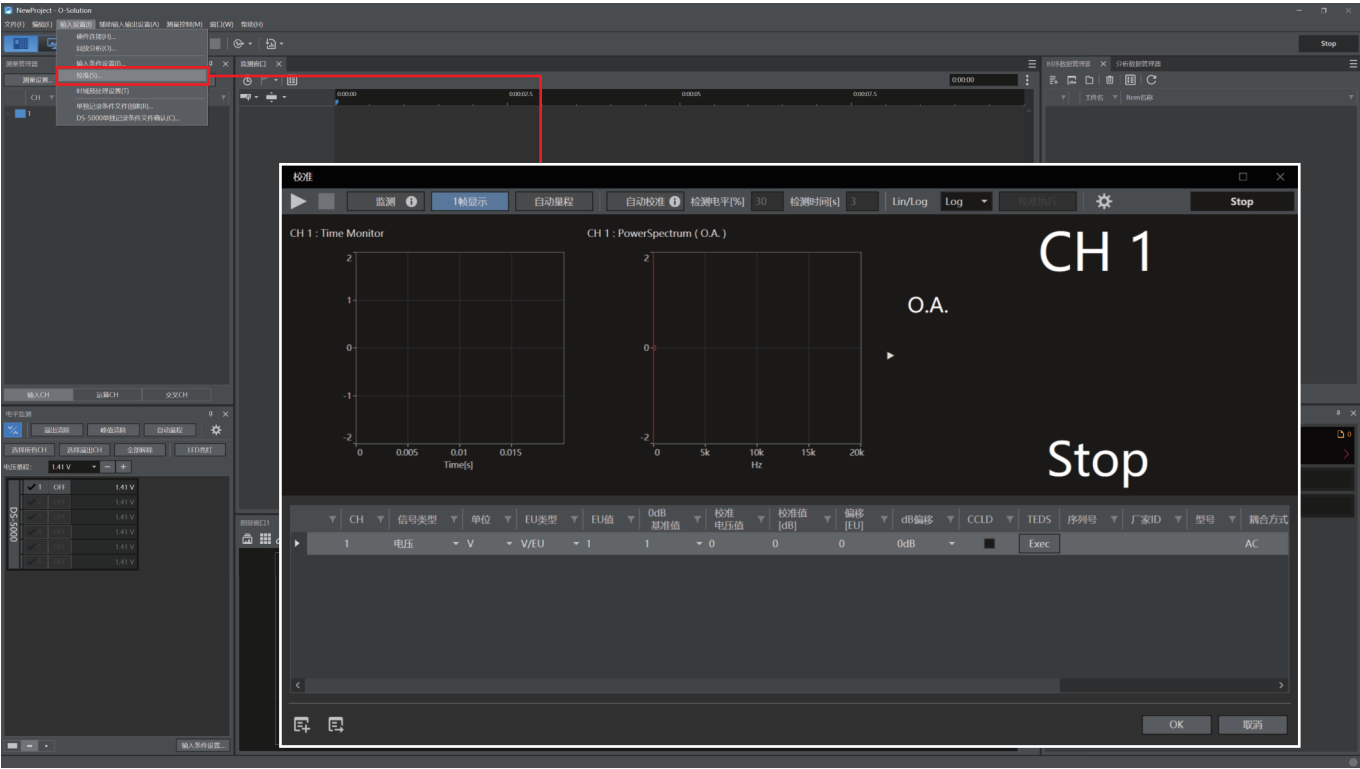
1. 显示[设置输入条件]对话框。
从[输入设置]菜单选择[设置输入条件]①。
2. 设置通道。
勾选要使用的CH1②。
解除勾选其他通道。
根据需要，在各通道中输入备注及DOF信息③。
设置完毕后，点击[OK]按钮④。



4. 单位校正

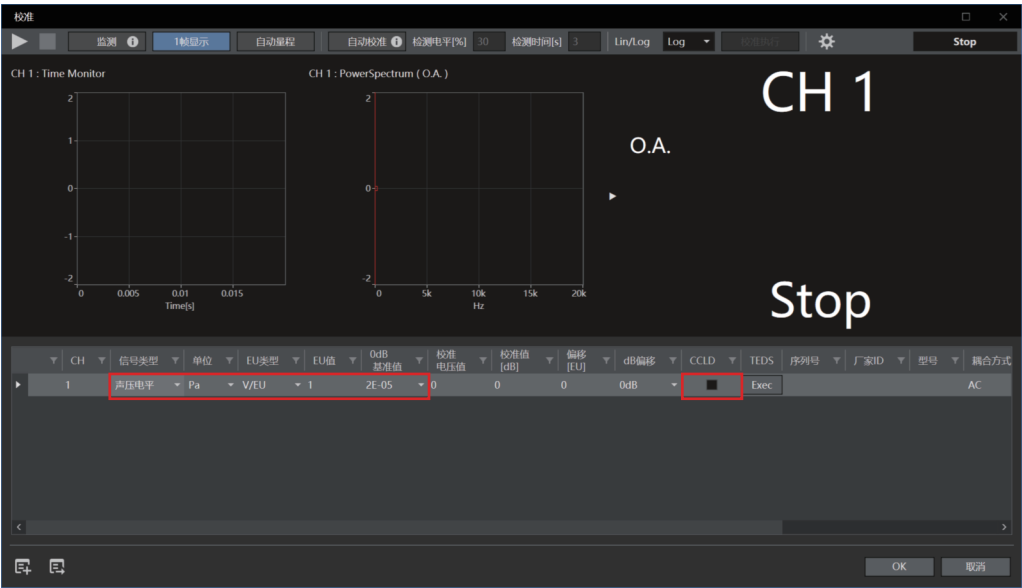
结束测量准备后，实施单位校正。
这里将介绍使用校正仪“SC-2500”来校正噪音仪的方法。

- 1. 显示[校正]对话框。
在测量模式下，从[输入设置]菜单选择[校正]。
显示[校正]对话框。



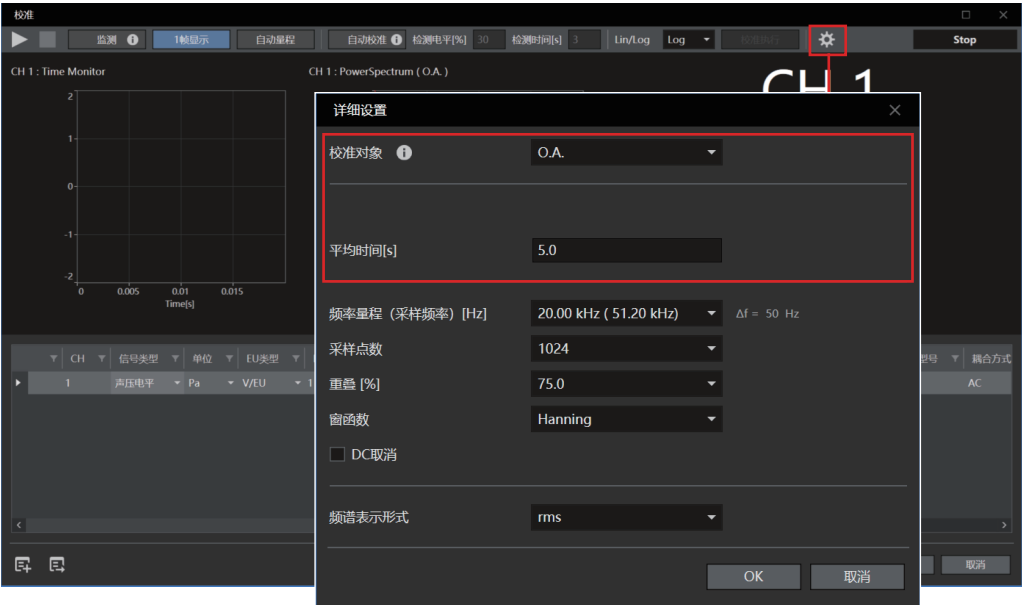
2. 设置信号的类型。

在[校正]对话框中，将[信号类型]设定成声压级。
[单位]自动被设置成[Pa]，[0dB基准值]被设置成[2E-05]。



3. 更改校正的设置。

点击设置图标 (⚙️)，显示[详细设置]对话框。
此处，以5秒平均值校正O. A. 值。
将校正对象设置成[O. A.]，平均时间[s]设置成“5s”。



4. 单位校正

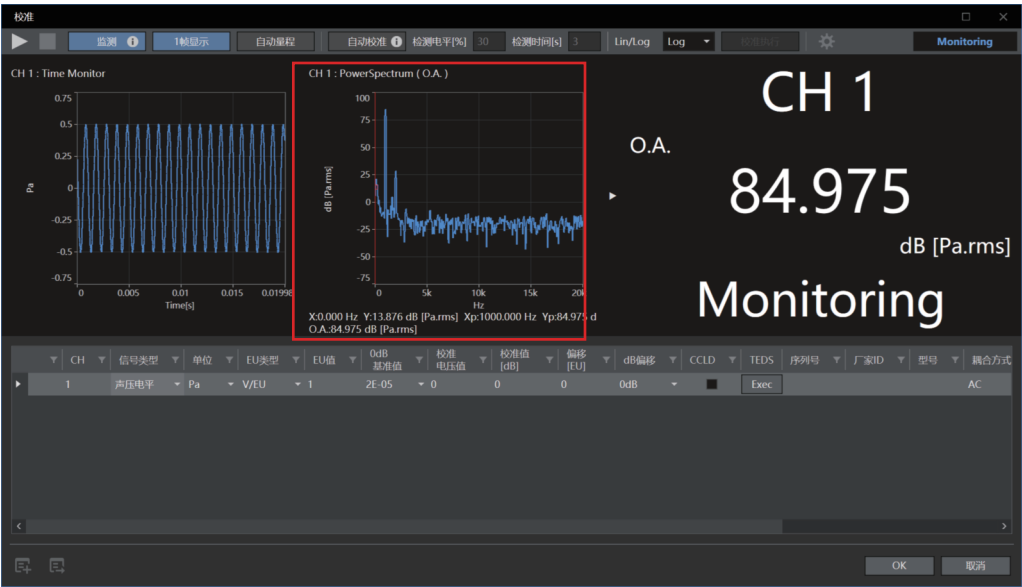
4. 设置校正仪。

在噪音仪的麦克风处设置校正仪。此时，在校正仪电源关闭的状态下设置。
设置完成后，打开校正仪的电源。



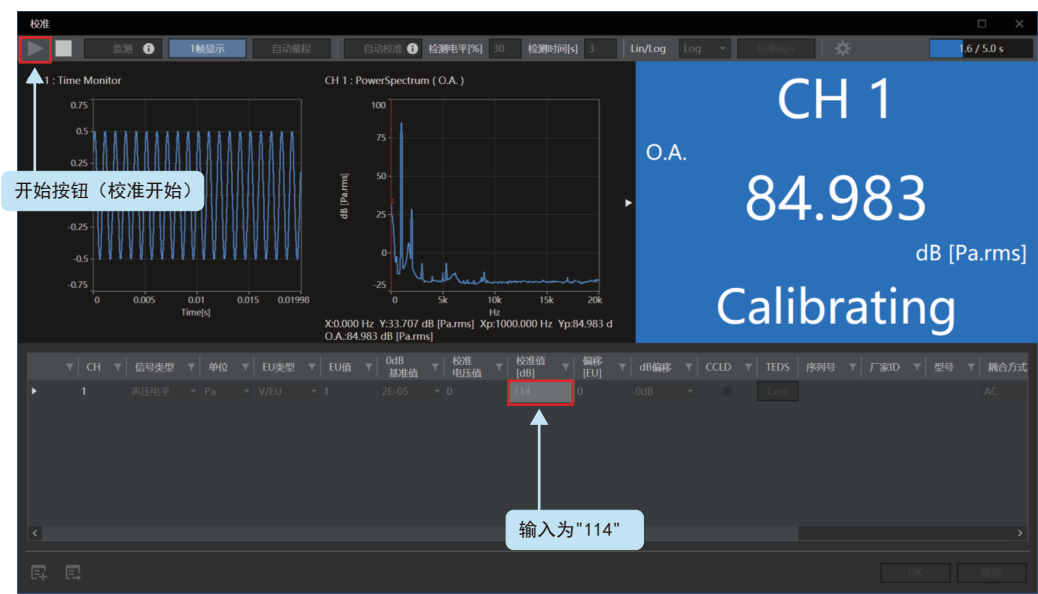
5. 确认功率谱的波形。

点击[监测]按钮，在画面左侧显示1帧的时域波形，在右侧显示功率谱的波形。确认校正信号输入正确。



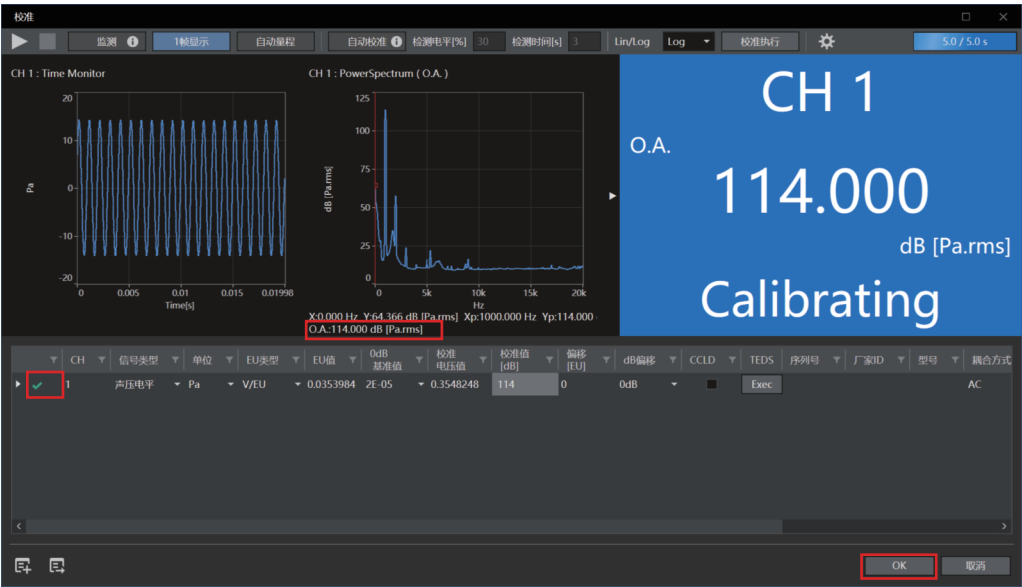
6. 输入校正值，执行校正。

在[校正值[dB]]中输入噪音仪的指示值。
由于“SC-2500”的校正信号声压级为114dB，因此确认指示值为114dB，然后在[校正值[dB]]中输入为“114”。
按下开始按钮，执行5秒的平均，以0. A. 值进行校正。



7. 结束校正。

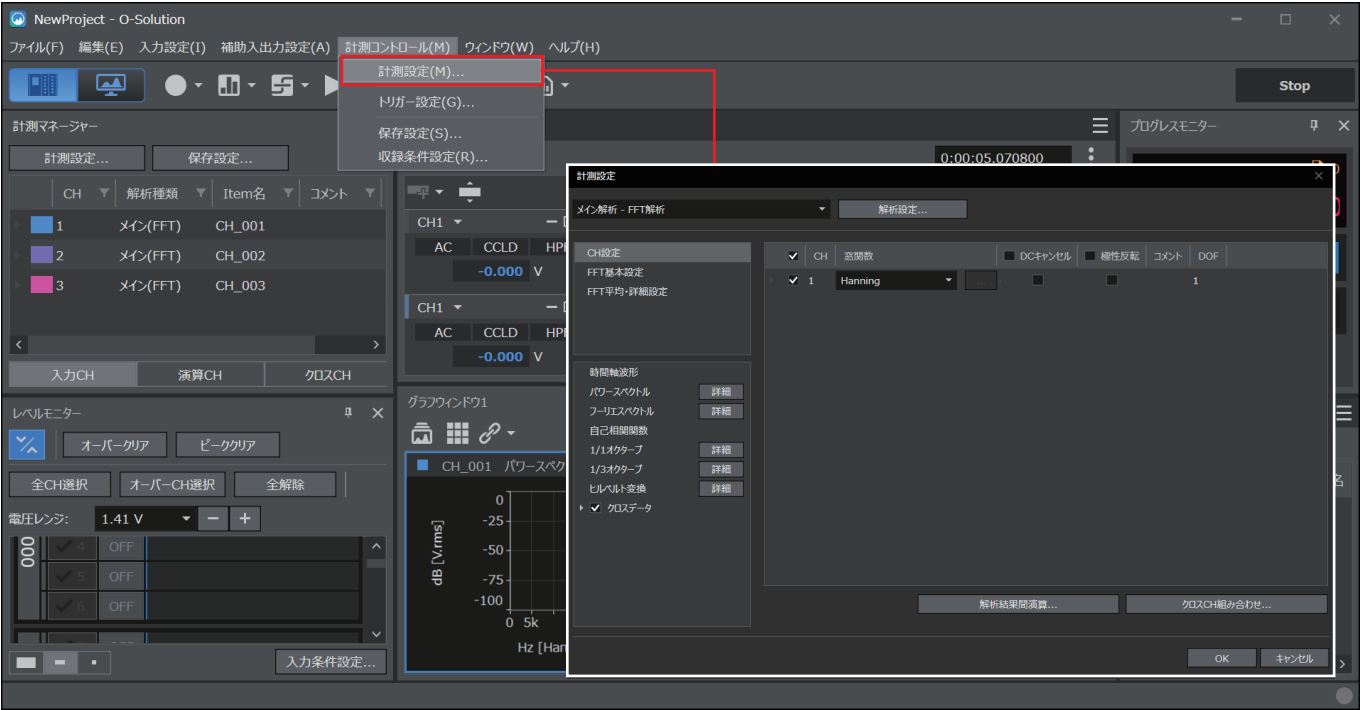
校正完成后，在执行的通道行显示勾选符号，自动设置EU值。
确认0. A. 值与[校正值[dB]]相等，点击[OK]按钮结束校正。



• 关于其他的校正方法，请参照《快速指南 单位校正篇》。

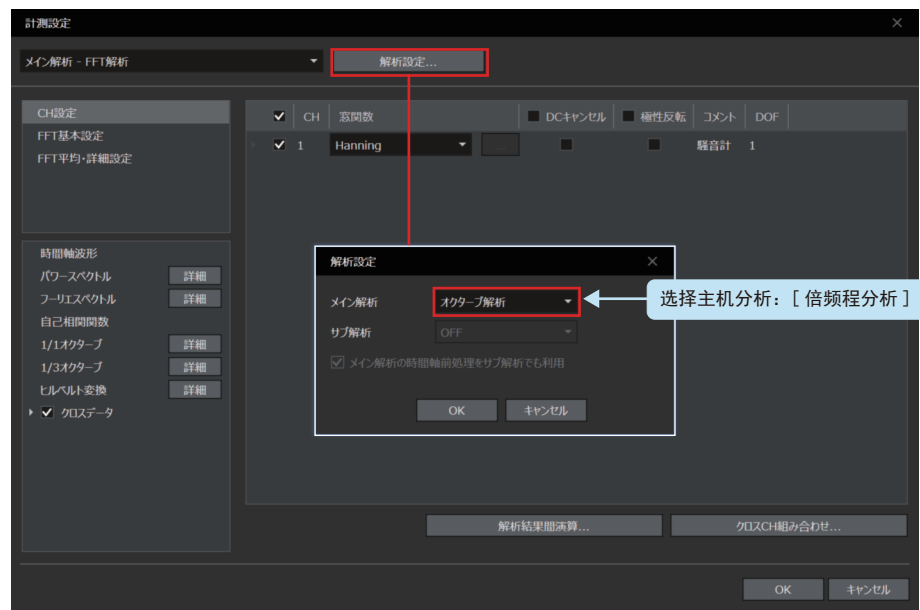
5. 设置测量

在实施倍频程分析时，在[测量设置]对话框中进行与通道及倍频程相关的设置。
显示[测量设置]对话框时，在测量模式下从[测量控制]菜单选择[测量设置]。



5.1 分析设置

点击[测量设置]对话框中的[分析设置]按钮，显示[分析设置]对话框。
在[分析设置]对话框中将[主机分析]设置成[倍频程分析]。

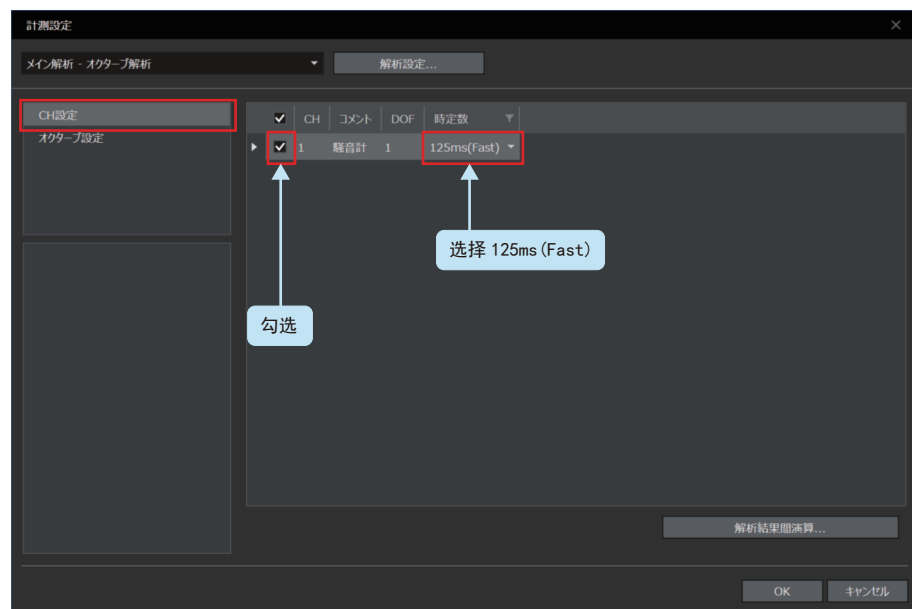


5.2 通道的设置

点击[测量设置]对话框中的[CH设置]选项卡，设置与通道相关的条件。

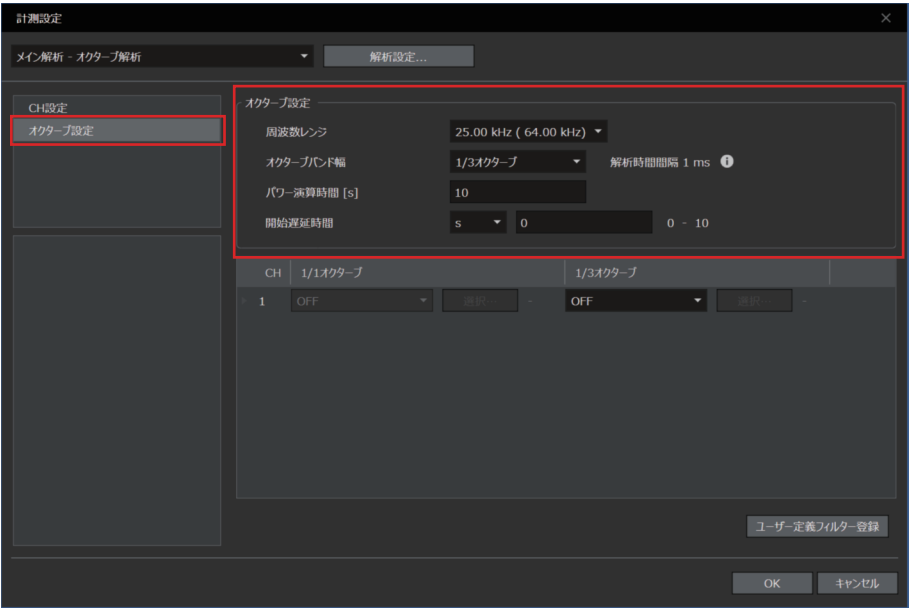
首先勾选CH1。

时间常数设置成[125ms (Fast)]。该时间常数与本公司噪音仪及振动强度仪的时间常数相同。



5.3 倍频程设置

点击[测量设置]对话框中的[倍频程设置]选项卡，设置与倍频程分析相关的条件。
具体的设置步骤如下。



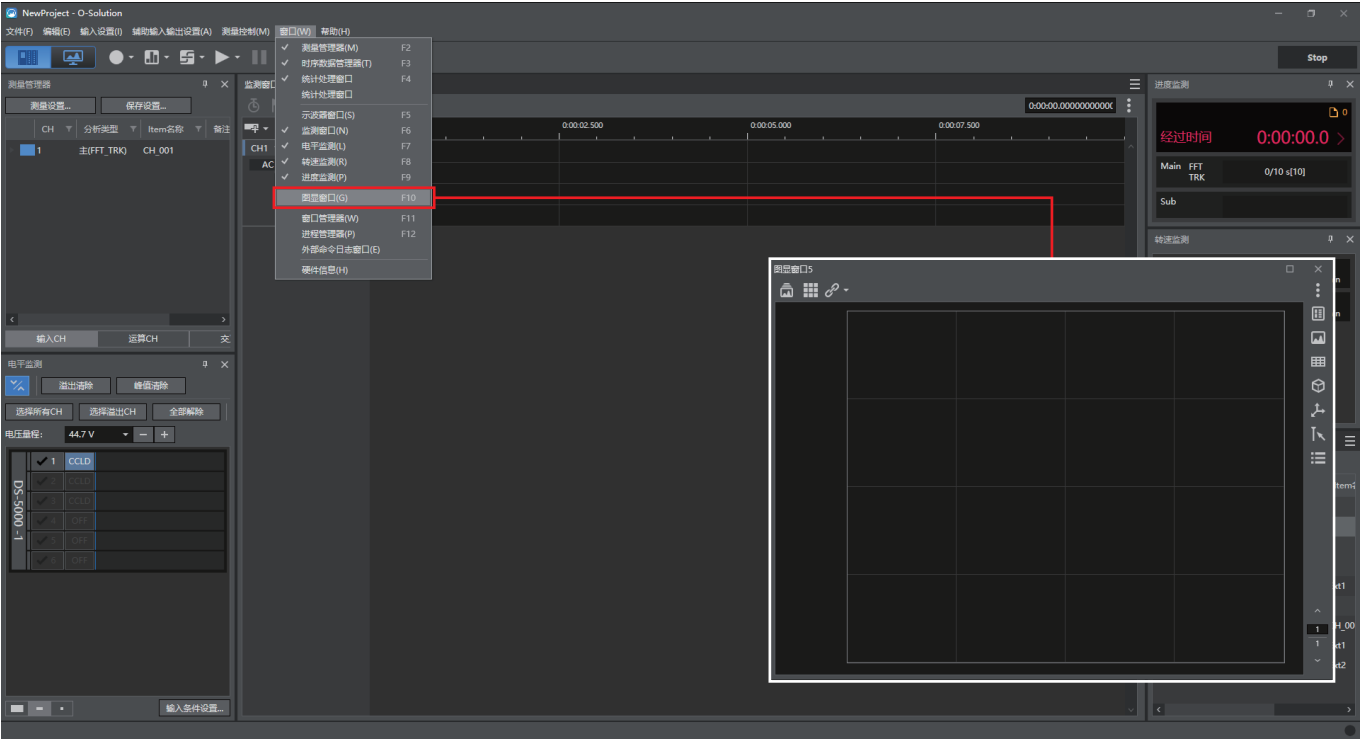
项目名称	设置内容
频率量程	25.00kHz
倍频带宽	1/3倍频程
功率运算时间[s]	10
开始延迟时间	0

 **Memo**

- 开始延迟时间指设置从测量开始到开始功率运算为止的延迟时间。
用于减少趋势上升时间的影响。由于本次假设10秒的平均固定噪音，因此设置为0。

6. 图表显示的设置

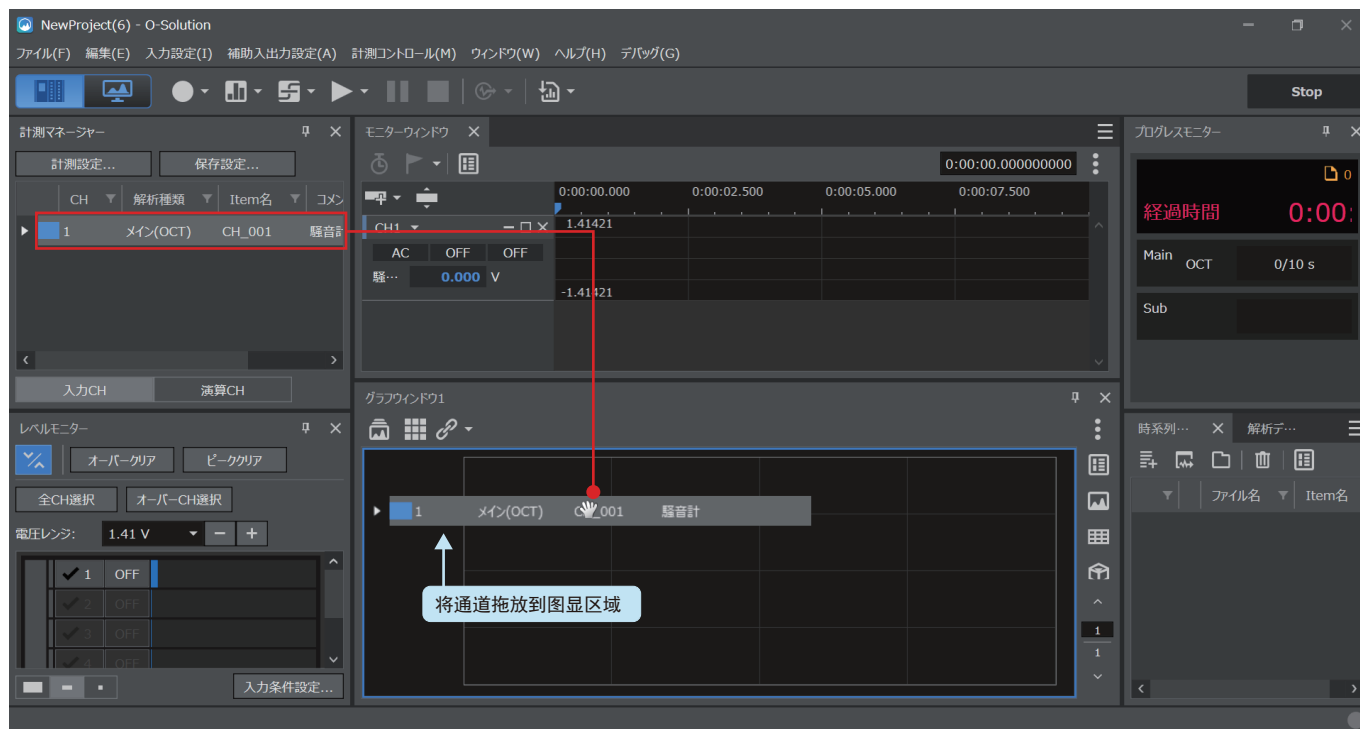
设置要显示的图表数、以及图表中显示的数据类型。
显示图显窗口时，在测量模式下从[窗口]菜单选择[图显窗口]。



6.1 在图表上显示通道

变更图表的布局后，显示测量的通道数据。

在图表区中显示测量数据时，从测量管理器拖动通道，放在图显区域上。



7. 暂定测量

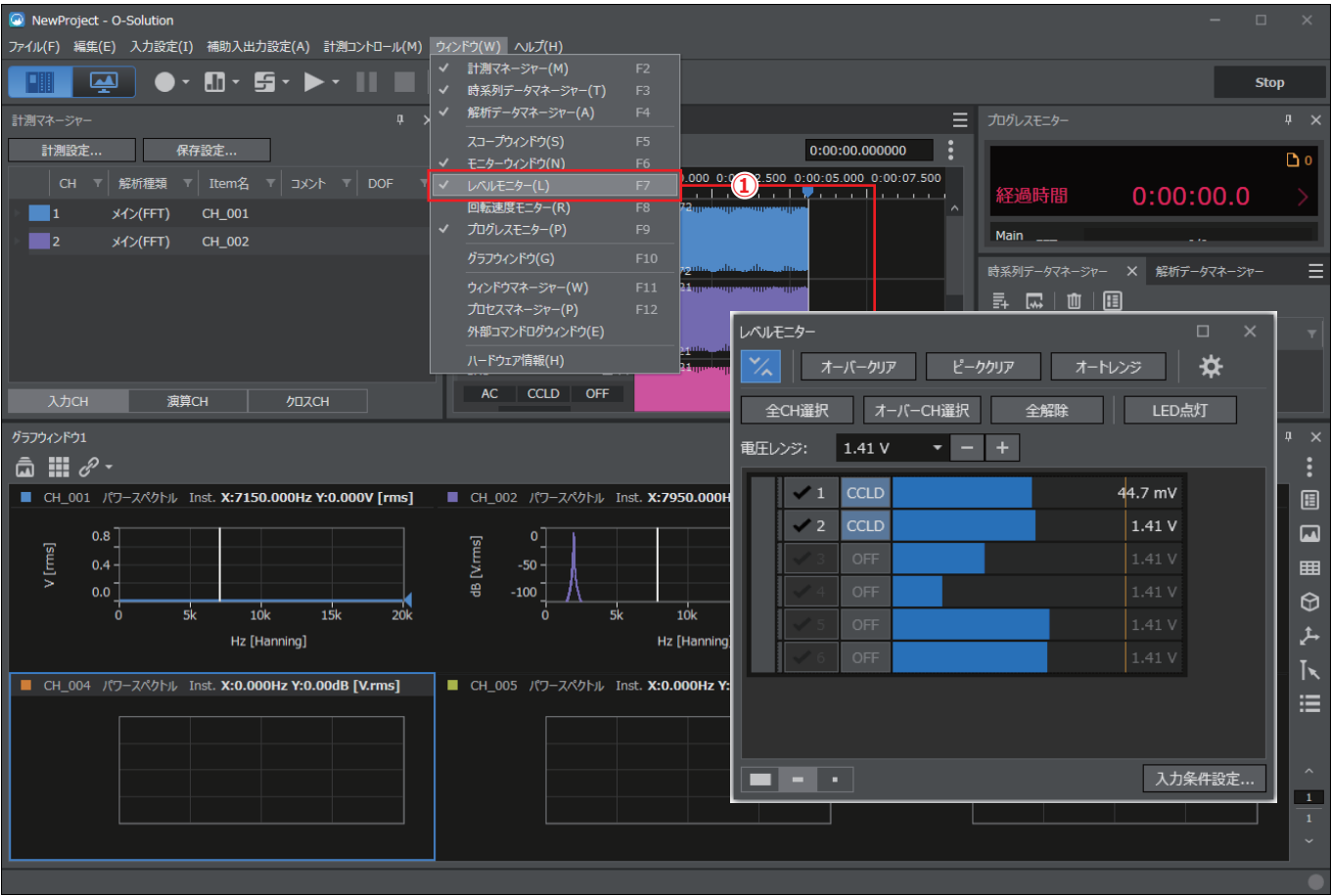
在进行正式测量之前，先进行暂定测量，确认是否可以正常进行测量。
如暂定测量没有问题，保存项目，然后再进入正式测量。

7.1 电压量程的设置

※7.2章的画面为使用CH1和CH2时的画面。

1. 显示[电平监测]画面。

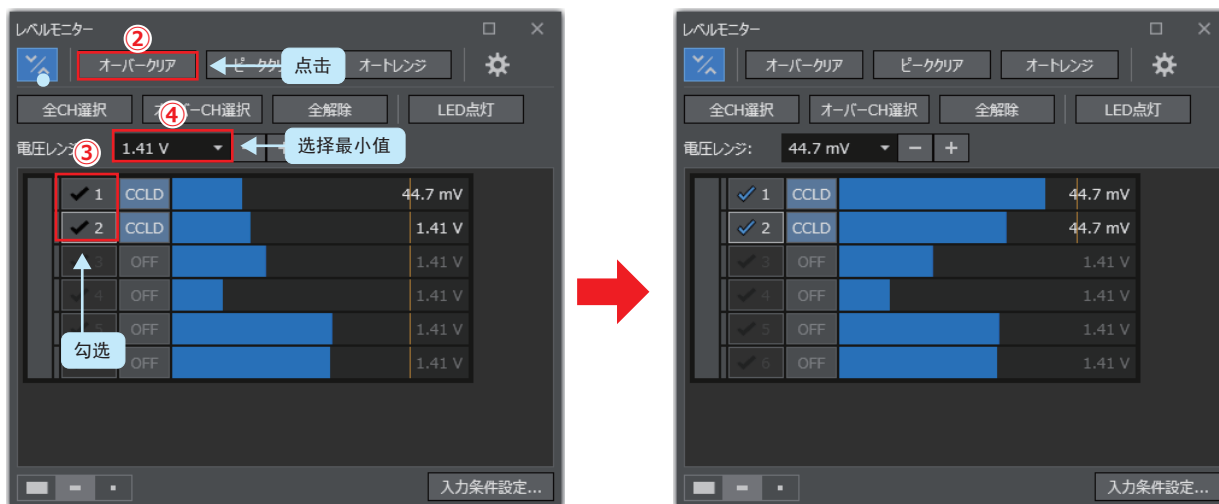
在测量模式下，从[窗口]菜单选择[电平监测]①。



2. 清除溢出保持。

首先点击[溢出清除]②按钮。

然后勾选③所有通道，在[电压量程]中选择最小值④。



3. 确认有无溢出。

开始测量，确认是否发生溢出。

发生溢出的通道点击[▼]按钮，将电压量程提高一档。在隐略模式下指向光标后，显示按钮(▲▼)。

返回步骤3，清除溢出保持，重新测量，确认是否发生溢出。持续一系列的操作直至不会发生溢出。

若担心溢出，请在调整结束后将电压量程提高1档。



● 电平监测的显示模式切换

点击[电平监测]画面左下方的模式切换图标，可按“全显”、“隐略”、“最简”3档切换电平显示的模式。



模式	说明
全显模式	全显模式以每6个通道，以1块1列的方式区分显示。 • 由于各通道显示的信息最多，因此在测量较少的通道或希望了解通道详细时选择此模式。
隐略模式	隐略模式以每6个通道为1块，分2列显示。 • 希望了解通道详细，同时确认多个通道时选择此模式。
最简模式	最简模式按每个框体为1个区块显示。 • 希望同时知道各测量仪通道的状态时选择此模式。方便测量多个ch。

7.2 暂定测量的实施

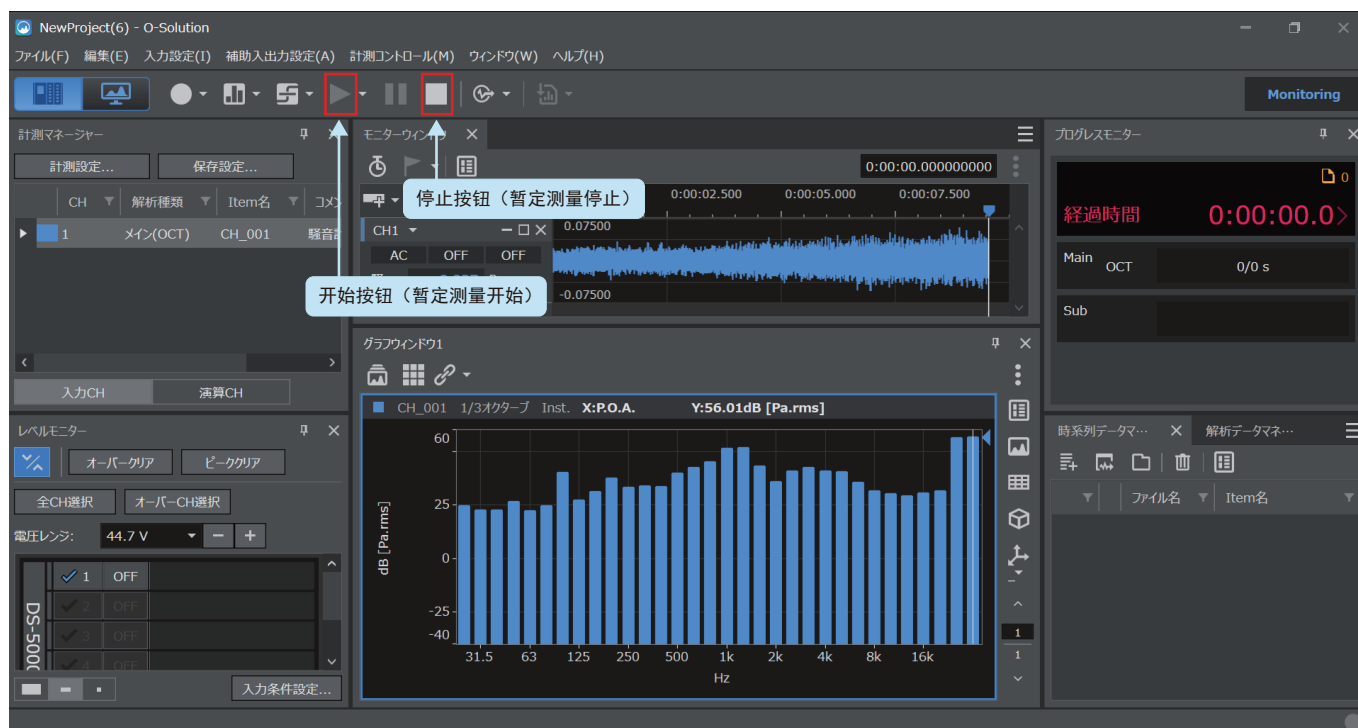
在暂定测量中，调整电压量程和标尺。

7.2.1 暂定测量的开始、停止

使用主画面工具栏中的开始按钮、停止按钮来开始/停止暂定测量。

开始暂定测量后，在[电平监测]画面确认电压量程。如有通道发生A/D溢出，调整电压量程。

电压量程的调整请参照“7.1 电压量程的设置”。

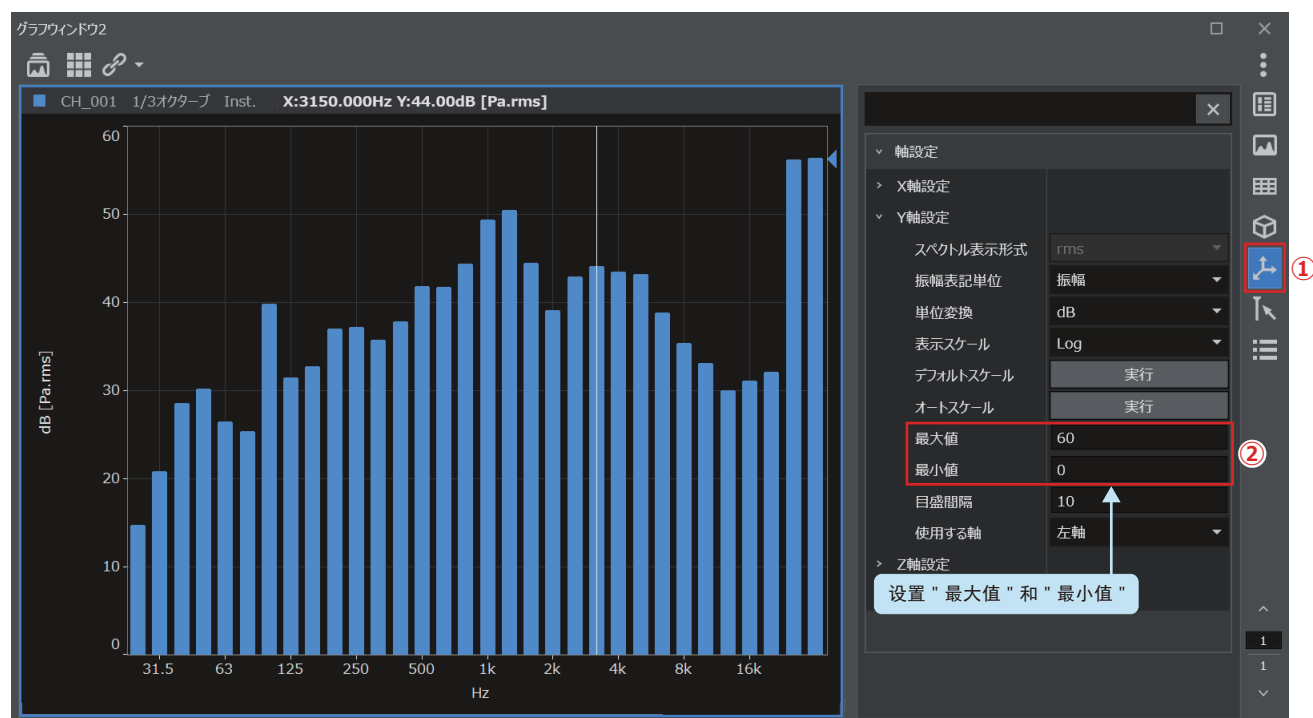


7.2.2 图表标尺的调整

一边观察图显窗口中显示的功率谱波形一边调整Y轴的显示标尺。

调整图表标尺时，点击图显窗口中的[轴设置]按钮①，显示轴设置。

展开轴设置的[Y轴设置]项目，输入[最大值]和[最小值]②，调整Y轴的标尺。

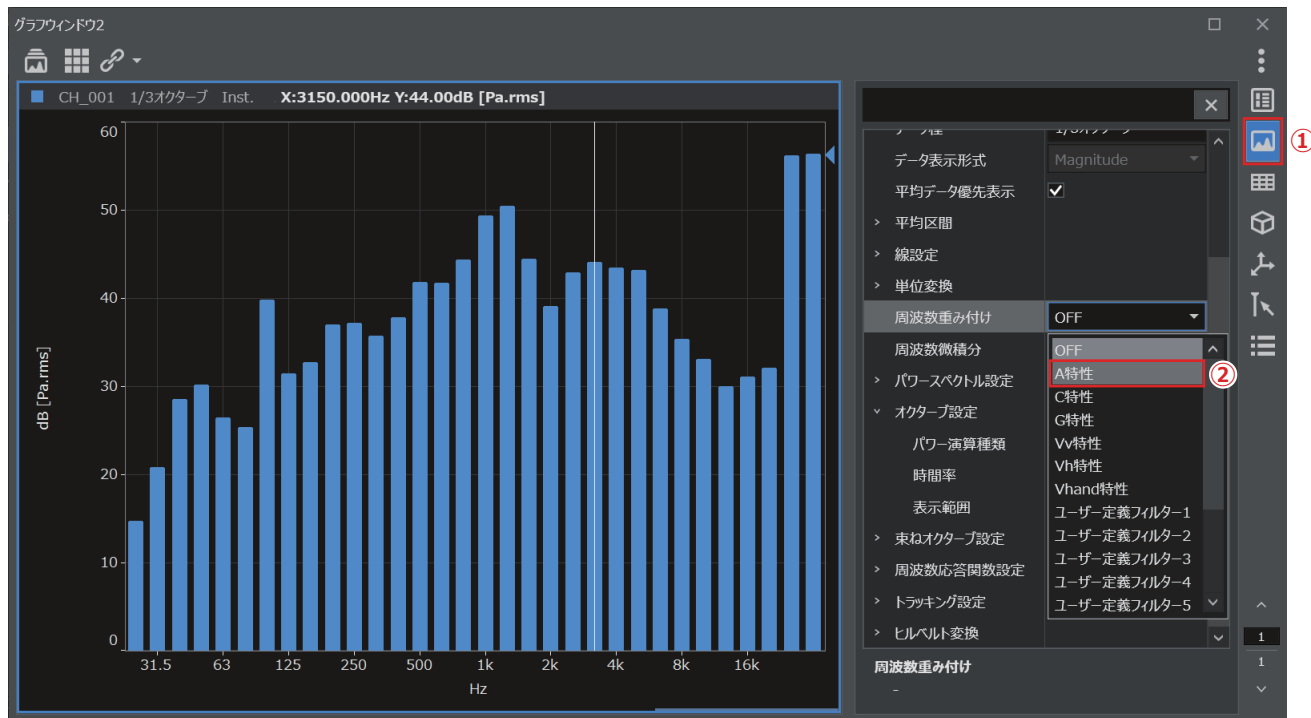


7.2.3 设置频率加权特性

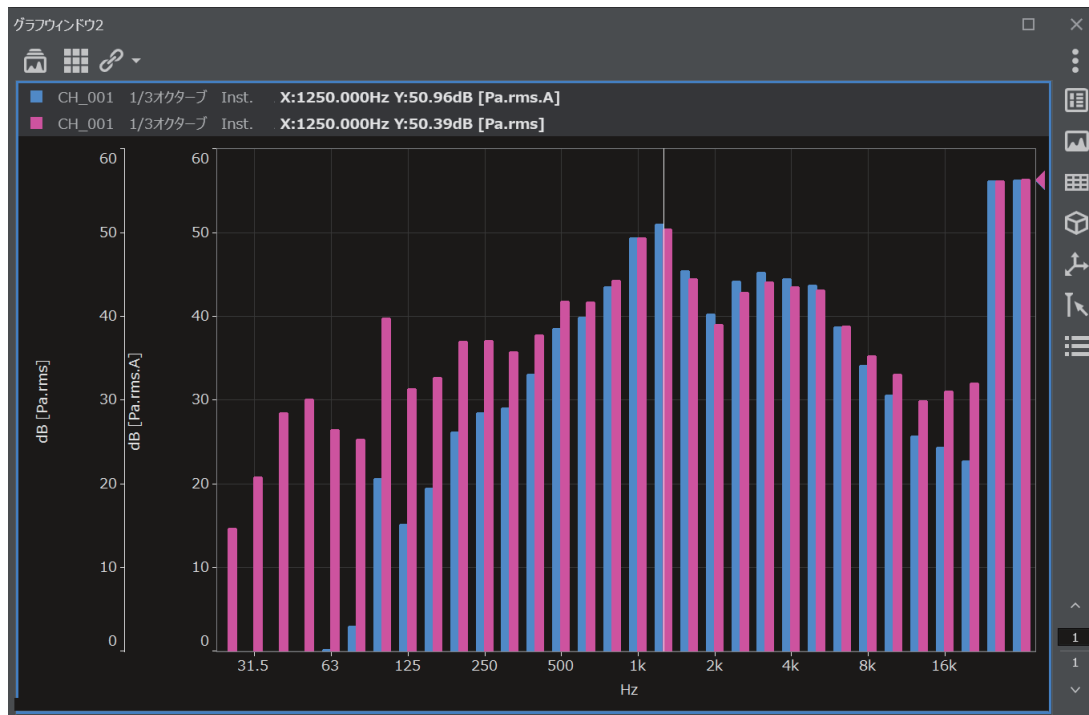
设置频率加权特性。

点击图显窗口中的[Item设置]按钮①，显示Item设置。

将[频率加权特性]设置成[A特性]②。



从“测量管理器”拖放CH1重叠绘制后，可比较有无加权的数据。



One Point

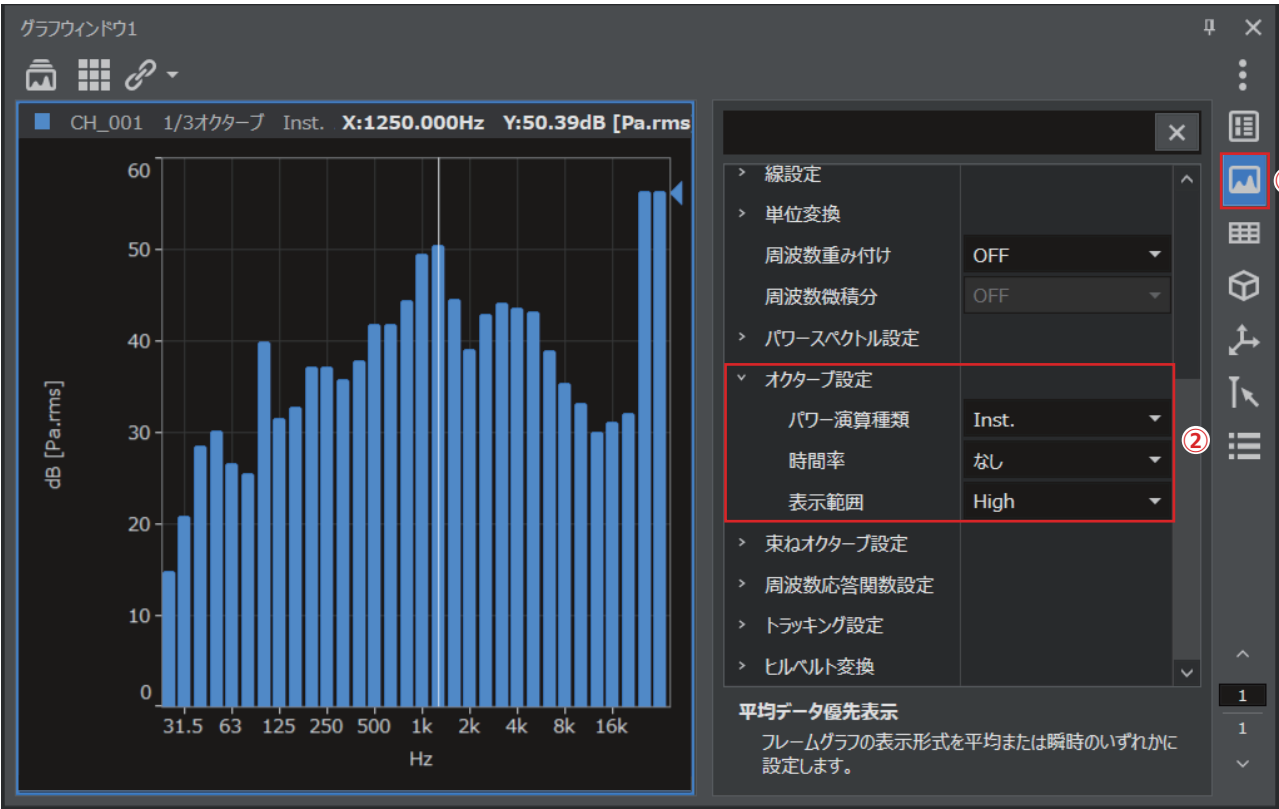
- 频率加权针对倍频程分析后的各频带进行。
因此，Allpass值为不具有A特性的值。
如果对倍频程分析对象的时域波形加载A特性，使用[时域预处理]的[数字滤波器]。

7.2.4 倍频程设置

进行与倍频程分析相关的设置。

点击图显窗口中的[Item设置]按钮①，显示Item设置。

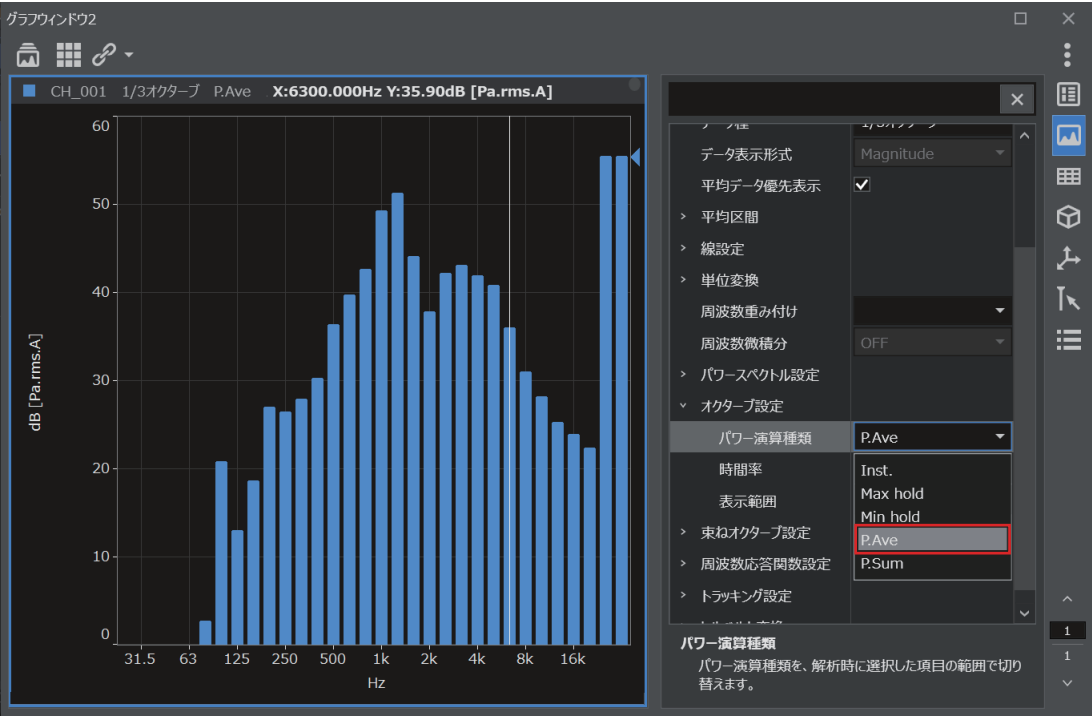
显示Item设置中的[倍频程设置]项目②，设置[功率运算类型]、[时间率]、[显示范围]。



■ 设置功率运算类型

设置[功率运算类型]，以显示10秒钟的平均功率。

将[倍频程设置]中的[功率运算类型]设置成[P. Ave]。



Memo

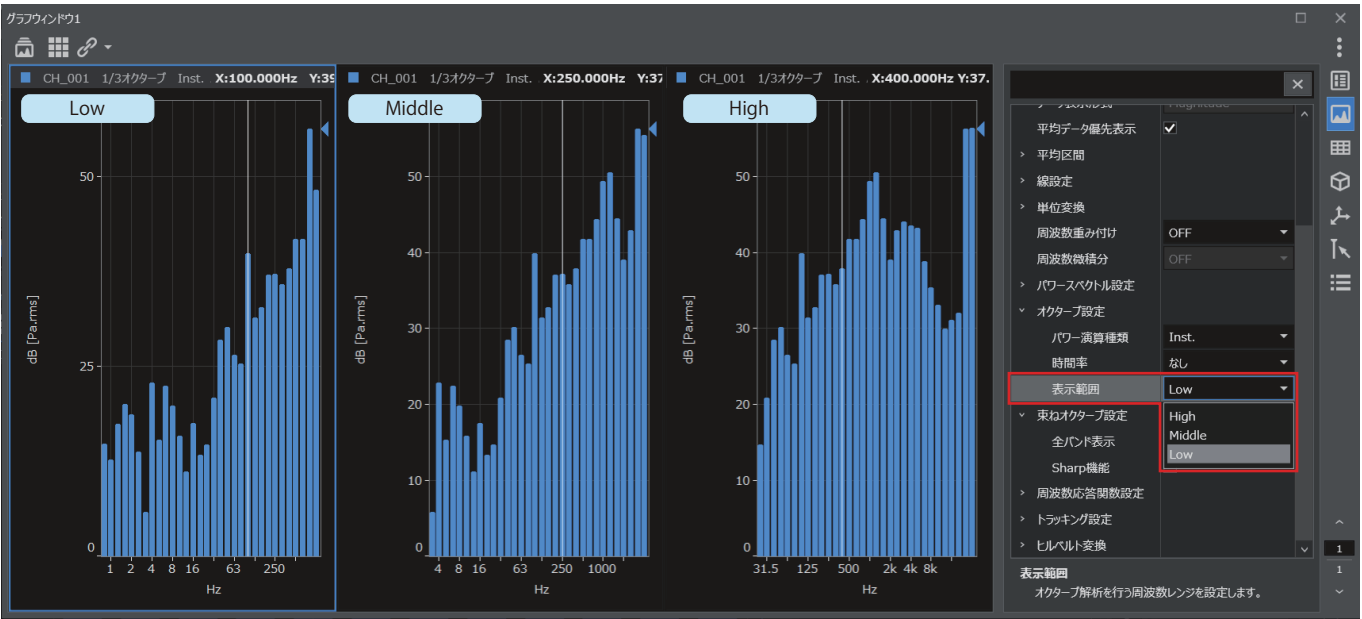
- 其他的功率运算类型如下。
 - Inst.：瞬时值
 - Max hold：保持各频带的最大值
 - Min hold：保持各频带的最小值
 - P. Sum: 功率相加值

■ 设置显示范围

要更改显示的频率量程时，设置[倍频程设置]中的[显示范围]。
1/3倍频程分析时，各个频率范围如下。

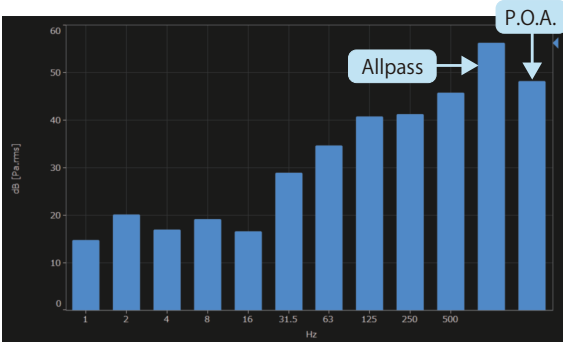
显示范围	下限频率	上限频率
Low	0. 8Hz	630Hz
Middle	3. 15Hz	2kHz
High	25Hz	20kHz

例如，在3个图显区域显示同一Item，将[显示范围]分别设置成[Low][Middle][High]后，变成如下。

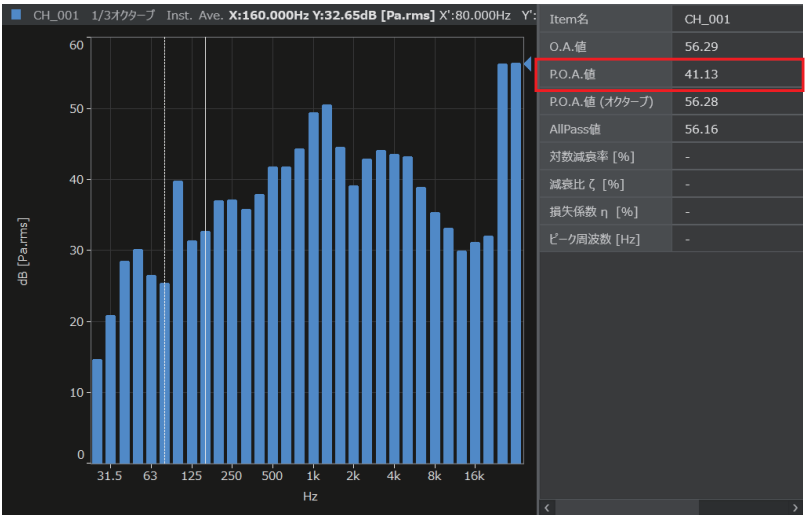


Memo

- 关于倍频程分析的图表，在右端的2根分别显示Allpass和P. O. A. 。
P. O. A. 的频率范围取决于[显示范围]的设置。



- 希望显示任意频率范围的P. O. A. 时，使用三角光标可以在运算结果列表中显示P. O. A. 的结果。



7.2.5 项目的保存

在监测中决定测量条件后，保存项目。

保存项目后，如从下次执行相同的测量，将可以省去繁琐的删除设置作业。

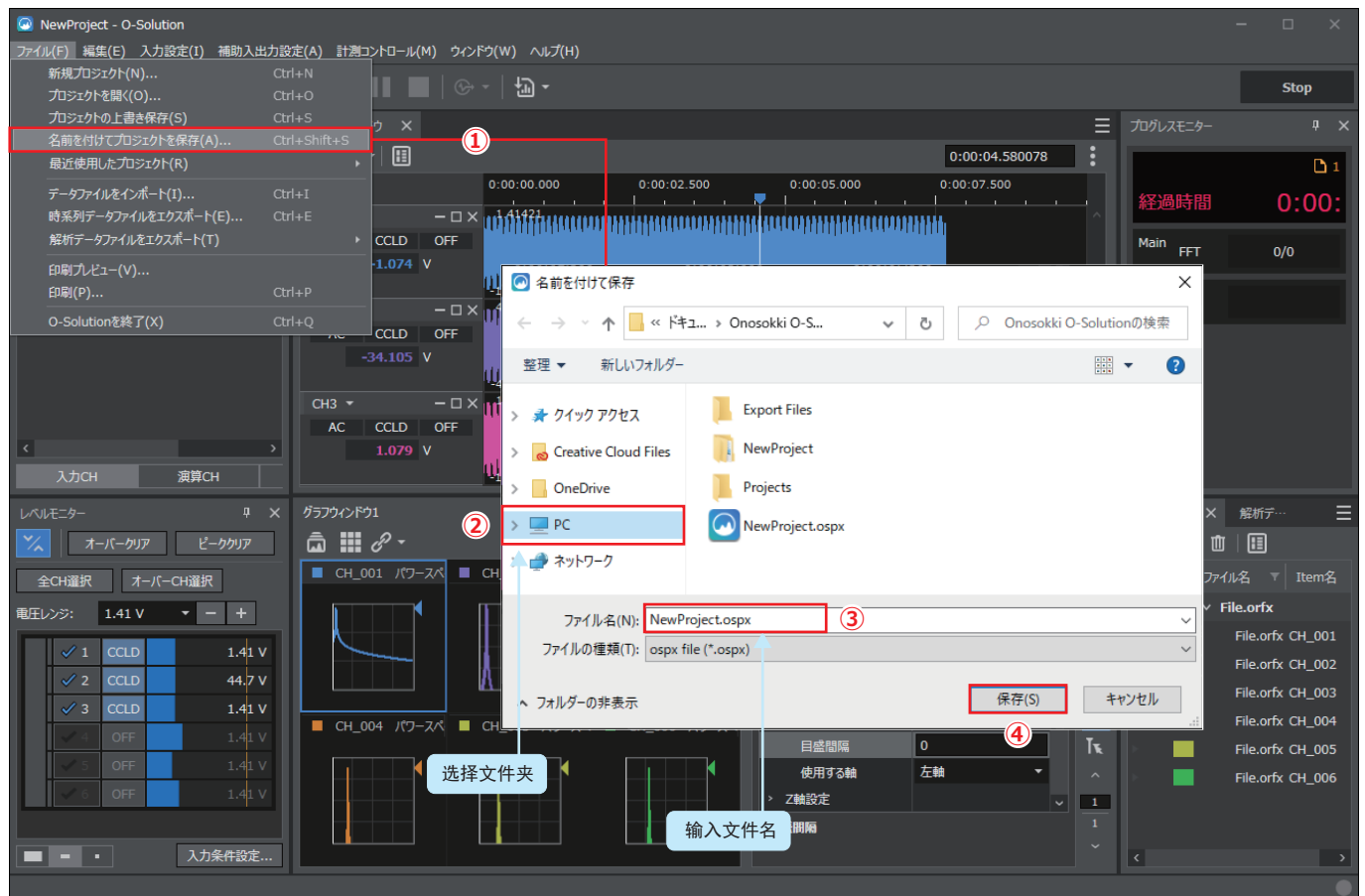


• 调用项目时，也需要在正式测量前调整电压量程。详细请参照“7.1 电压量程的设置”。

• 项目的保存步骤

保存项目时，从[文件]菜单选择[项目另存为]①。

在所显示的[另存为]对话框设置保存的文件夹②和文件名③，点击[保存]按钮④。

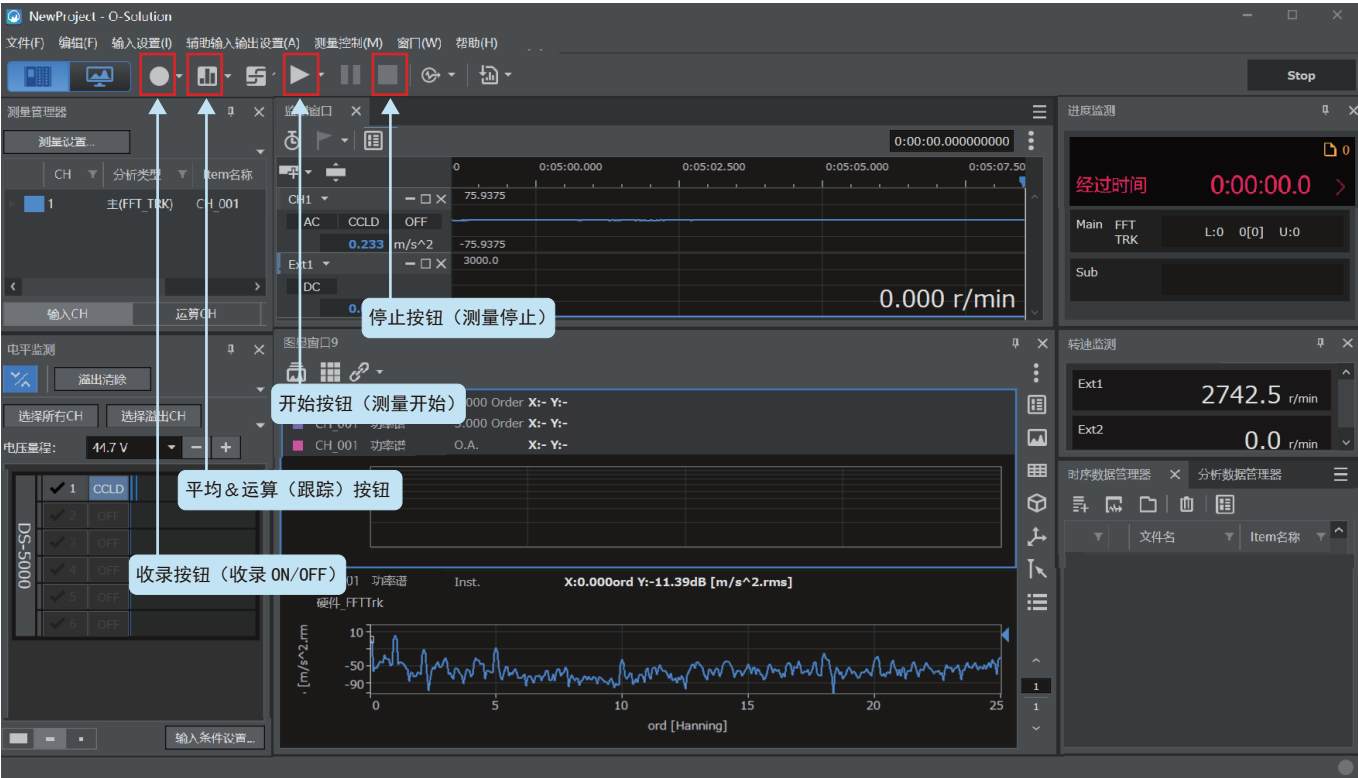


8. 正式测量

测量准备完成后，实施正式测量。
在此测量10秒的时间平均声压级、记录10秒的时序数据。

8.1 正式测量中使用的工具栏

在主画面的工具栏中操作正式测量。
正式测量中使用的按钮如下。



8.2 数据的保存设置

可以变更文件名的命名规则、自动登记到数据管理等测量数据的保存方法。

下面将文件名的规则设成“Data”，登记数据管理器时要求确认。

1. 显示[保存设置]对话框。

在测量模式下从[测量控制]菜单点击[保存设置]①。

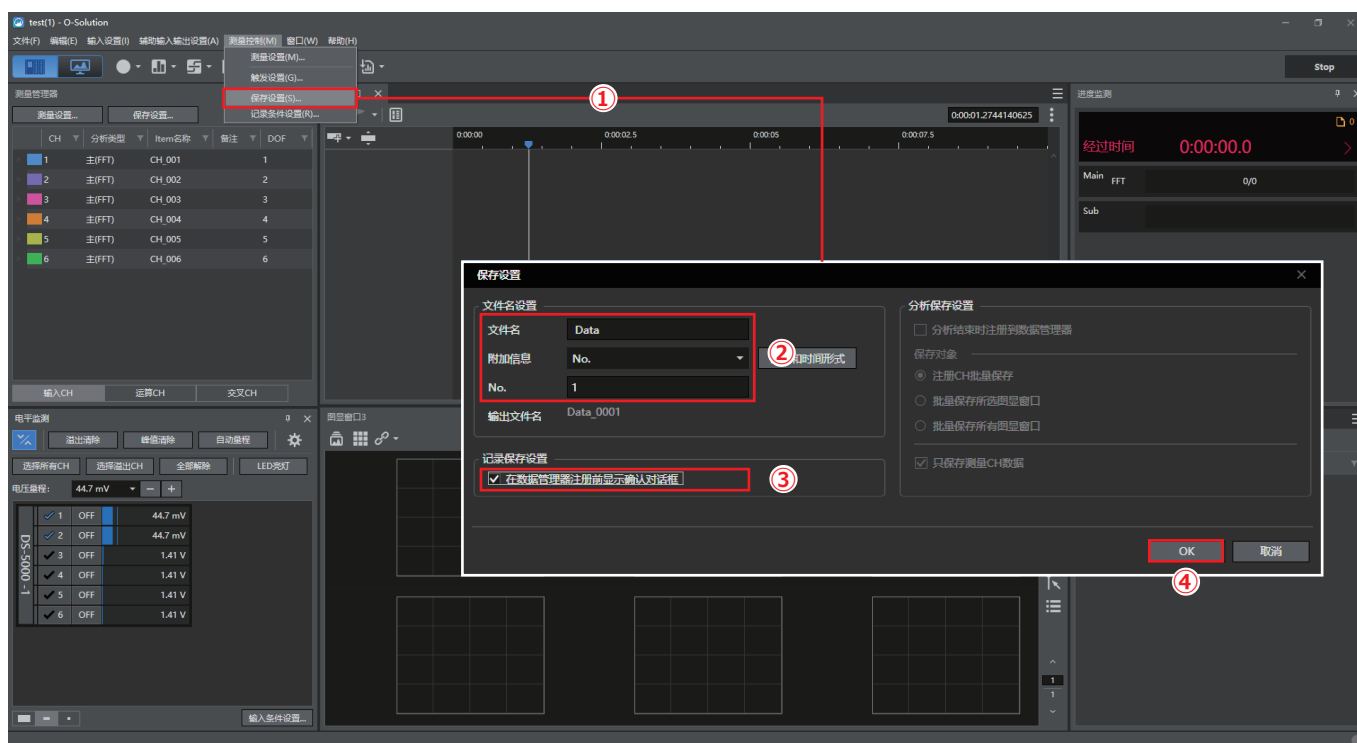
2. 设置文件名的命名规则。

- 在[文件名]处输入为“Data”②。

3. 可以对记录的数据在保存文件时要求确认。

勾选[在数据管理器登记前显示确认对话框]③。

设置完毕后，点击[OK]按钮④。



8.3 执行正式測量

本次測量，记录与倍频程分析同时进行。

倍频程分析与数据记录同时进行，其操作步骤如下。

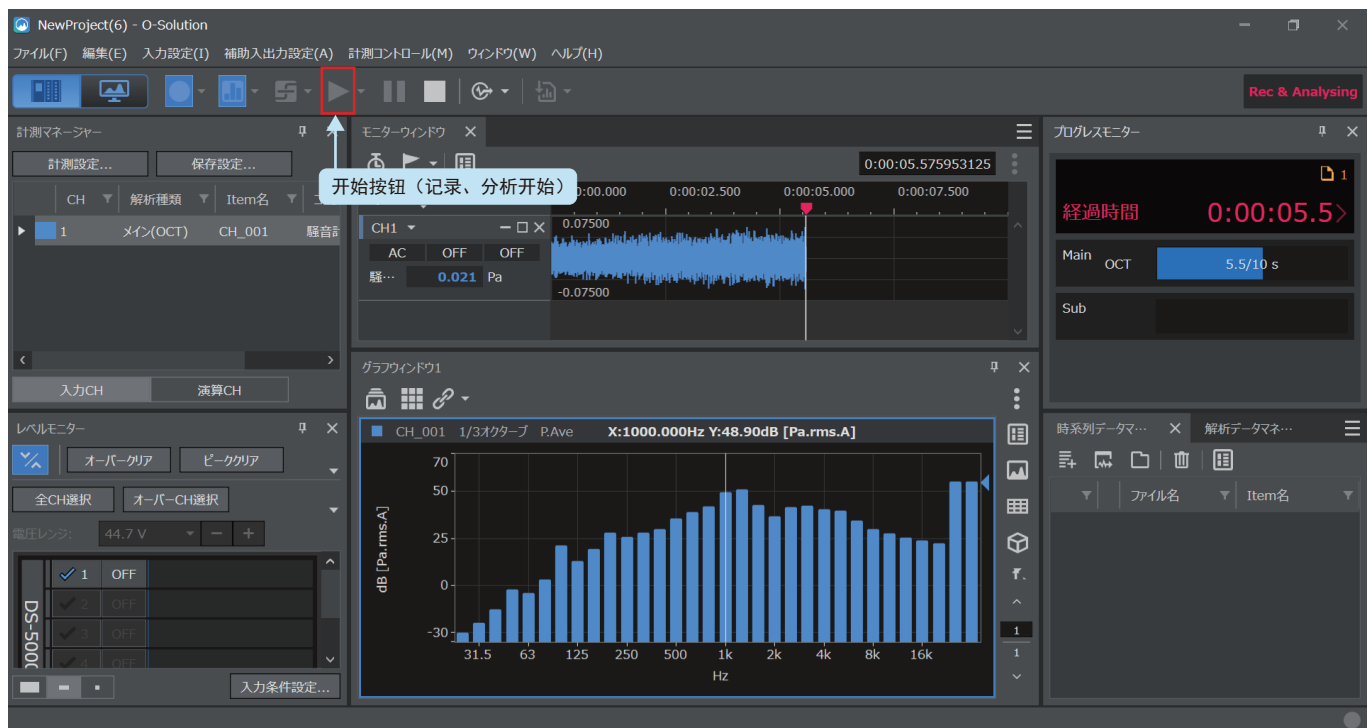
1. 打开记录和分析。

点击记录按钮和功率运算按钮，打开记录和分析。



2. 开始正式測量。

点击开始按钮，开始记录和分析。

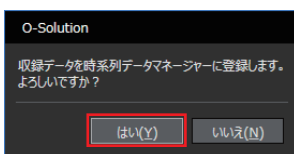


Memo

- 如果在到达10秒之前点击停止按钮，则会在该时刻终止測量。但即使測量在中途被终止，终止时刻之前的记录数据也会被保存下来。

3. 显示保存已记录数据的确认信息后，点击[是]按钮。

如点击[否]按钮，则记录的数据将被放弃。



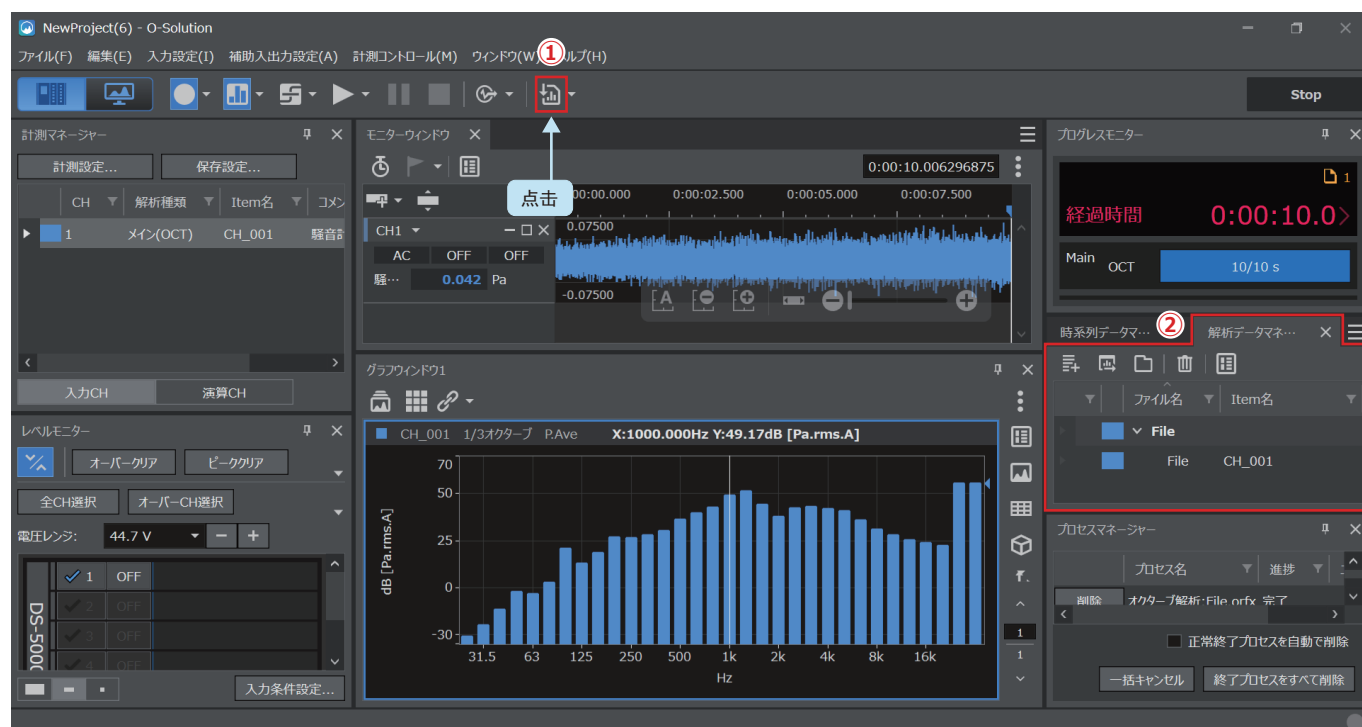
 Memo

- 将记录的数据自动登记到时序数据管理器时，在[保存设置]画面解除勾选[在数据管理器登记前显示确认对话框]。详细请参照“8.2 数据的保存设置”。



8.4 将数据登记到[分析数据管理器]

1. 点击分析数据保存按钮。
测量结束后，在主画面的工具栏中点击分析数据保存按钮①。
2. 确认已登记到[分析数据管理器]。
分析的数据被登记到分析数据管理器②。



9. 分析作业

记录的数据可在分析模式下再次详细分析。

9.1 切换成分析模式

分析记录的数据时，切换到分析模式。

1. 切换成分析模式。

切换成分析模式时，点击主画面工具栏上的分析模式按钮①。

2. 在示波器窗口显示记录的数据。

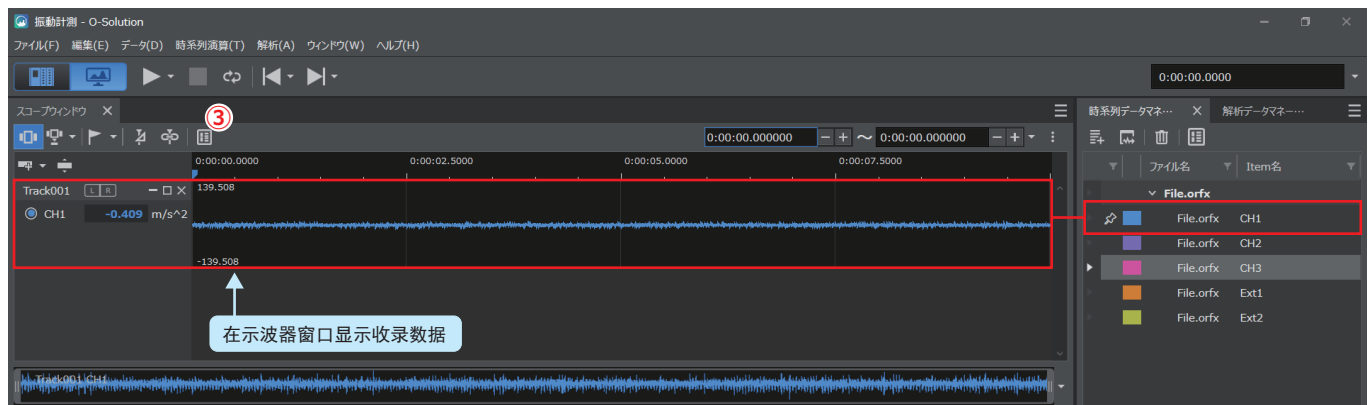
将记录数据从时序数据管理器拖放到示波器窗口②。



3. 确认在示波器窗口显示的数据波形。

确保在示波器窗口记录的数据波形③可以确认。

按照相同的步骤，将要分析的数据拖放到[示波器窗口]。



9.2 倍频程分析

对记录的数据进行倍频程分析时，从[分析]菜单打开[倍频程分析]。

在[倍频程分析]窗口进行与通道及倍频程相关的设置。

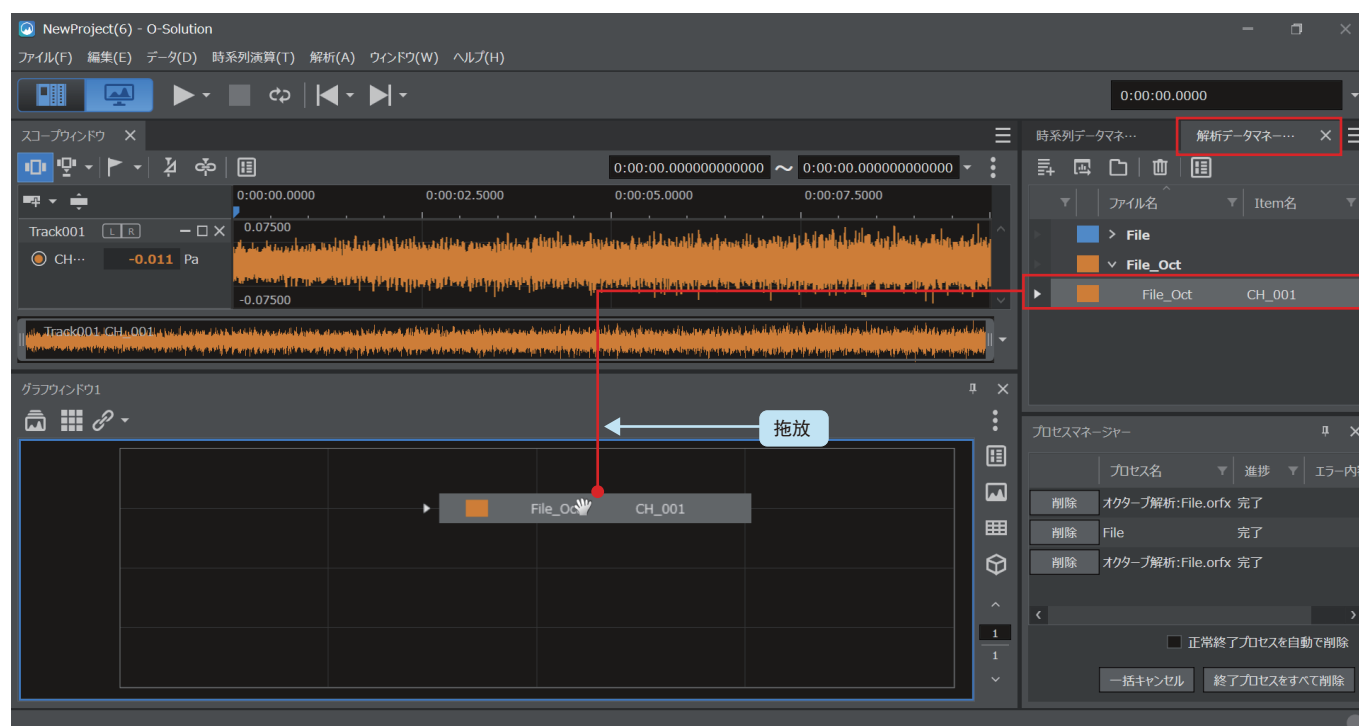
在分析模式中可同时进行1/1倍频程、1/3倍频程、1/6倍频程、1/12倍频程、1/24倍频程的分析。

关于设置方法，请参照“5. 设置测量 5.1 分析设置”。

9.2.1 图表显示分析结果

分析的结果被登记到[分析数据管理器]。

从[分析数据管理器]拖放[图显窗口]，显示图表。

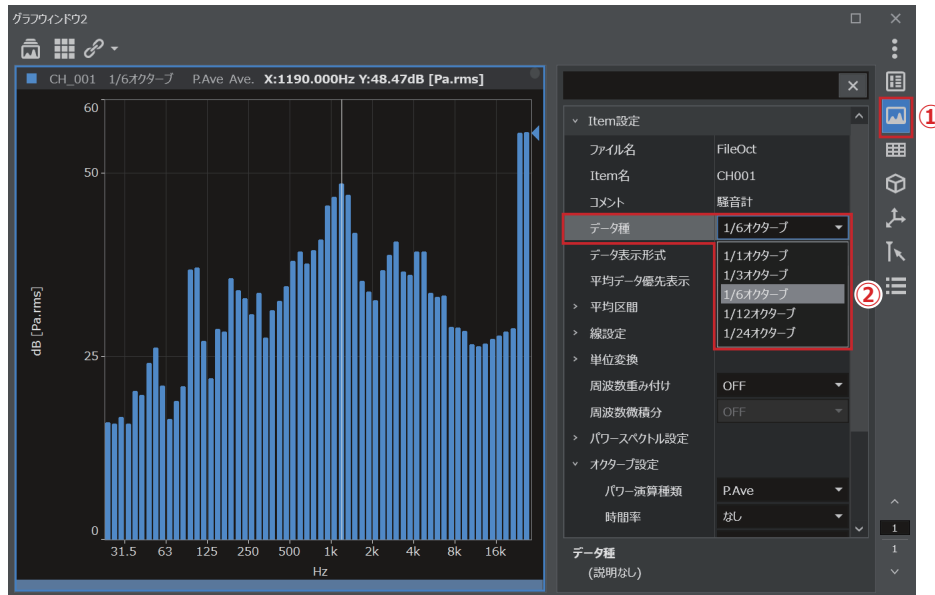


9.2.2 更改数据类型

可以切换图表的数据类型，更改倍频程显示。

在图显窗口选择更改类别类型的图表，点击[Item设置]按钮①，更改[数据类型]②。

初始显示中以1/1倍频程显示。可以更改成1/3倍频程、1/6倍频程、1/12倍频程、1/24倍频程显示。

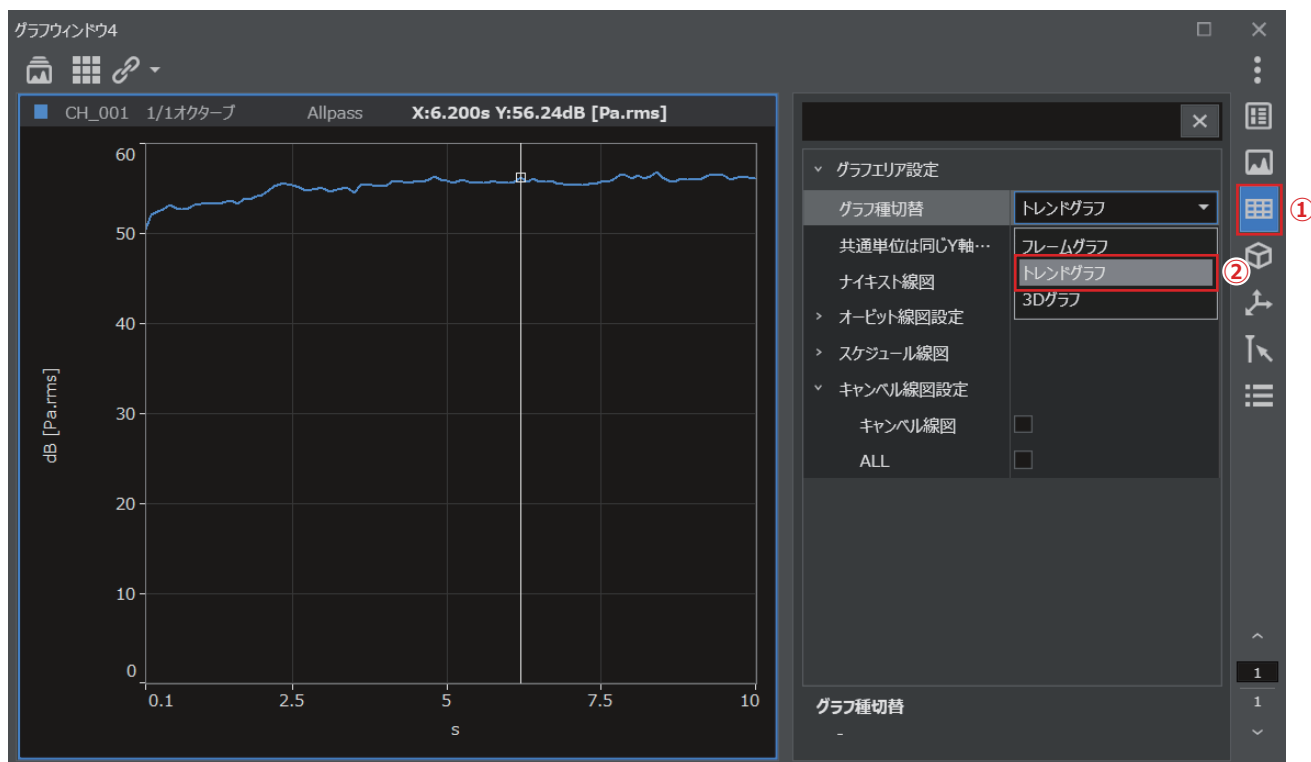


9.2.3 趋势图显示

将图表类别更改成趋势图，可以确认趋势数据。

■ 将图表切换成趋向图表显示

显示趋势图时，在图显窗口点击[图显区域设置]按钮①，将[图表类型切换]设置成[趋势图]②。

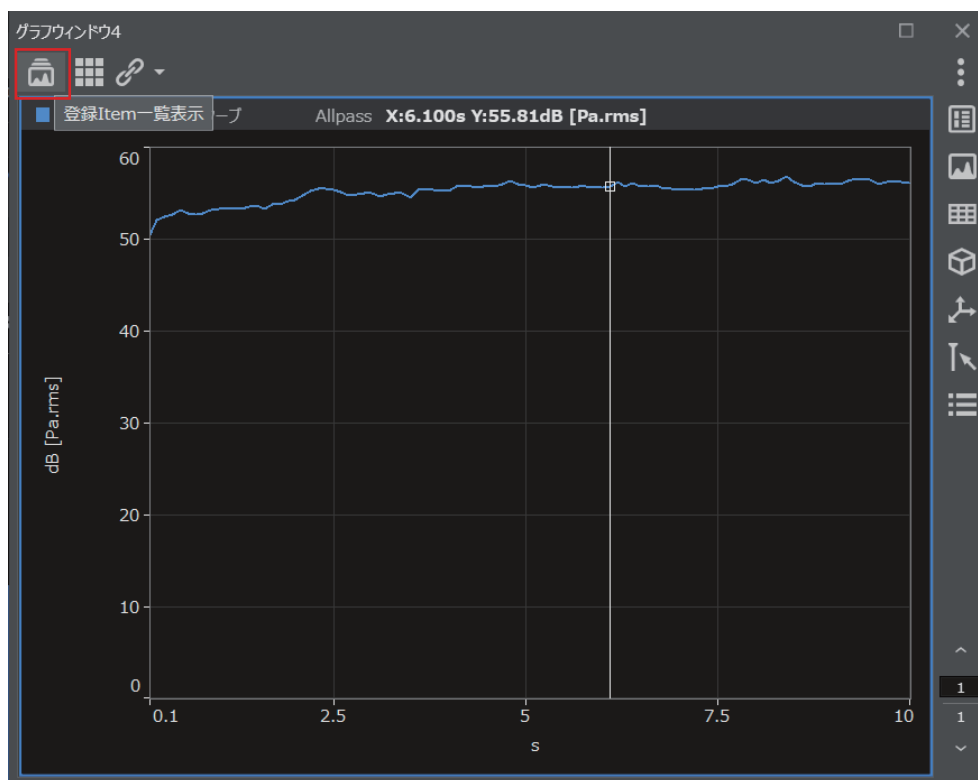


■ 添加阶次切片曲线

在初始状态下显示Allpass值的趋势图。添加阶次切片曲线，可以确认各频带的趋势图。

1. 显示[登记Item一览]对话框。

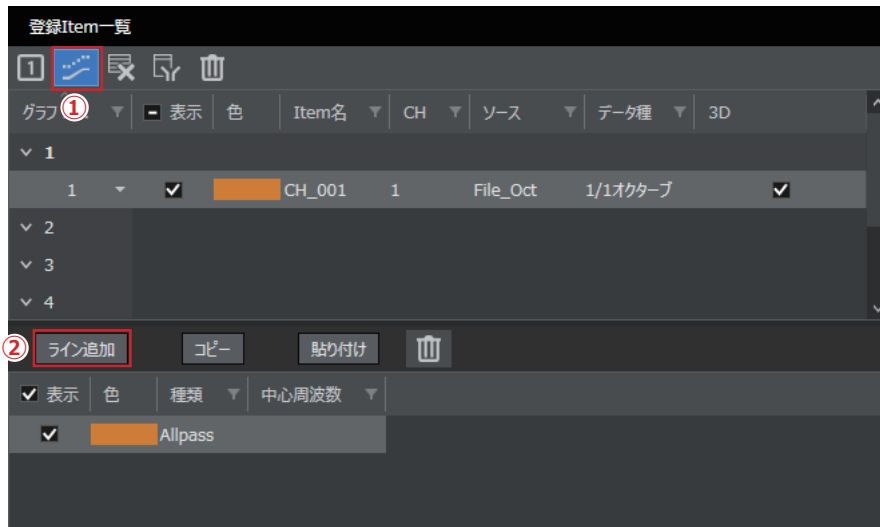
在图显窗口点击[登记Item一览显示]按钮。



2. 添加阶次切片曲线。

点击[阶次切片曲线设置显示]按钮①，显示阶次切片曲线设置项目。

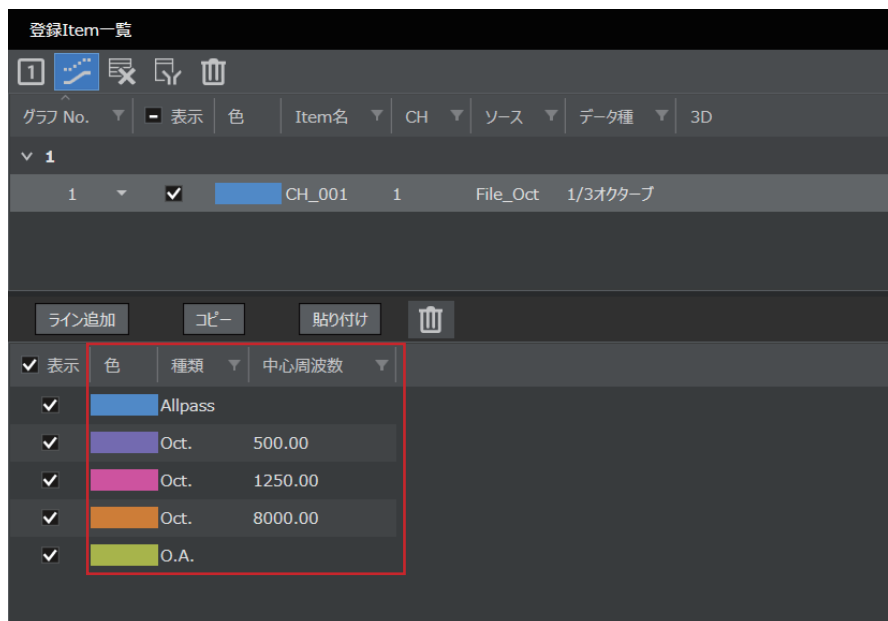
点击[添加曲线]按钮②，显示阶次切片曲线。



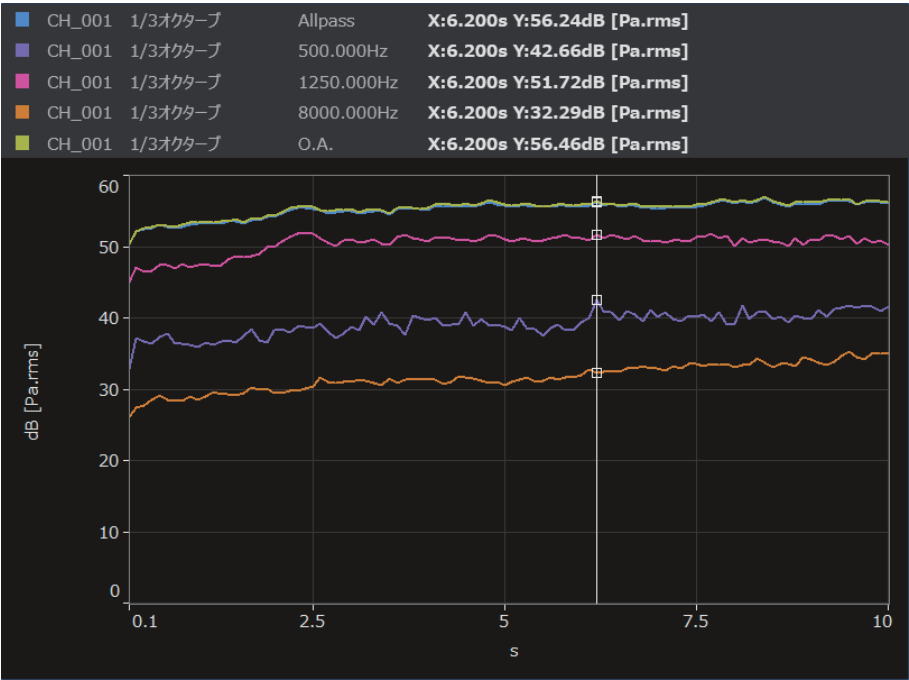
3. 更改要显示阶次切片曲线的设置。

点击添加的阶次切片曲线[颜色]、[类型]、[中心频率]，更改设置。

在[中心频率]中设置所要关注的频带。只在[类型]设置为[Oct.]时可以设置。



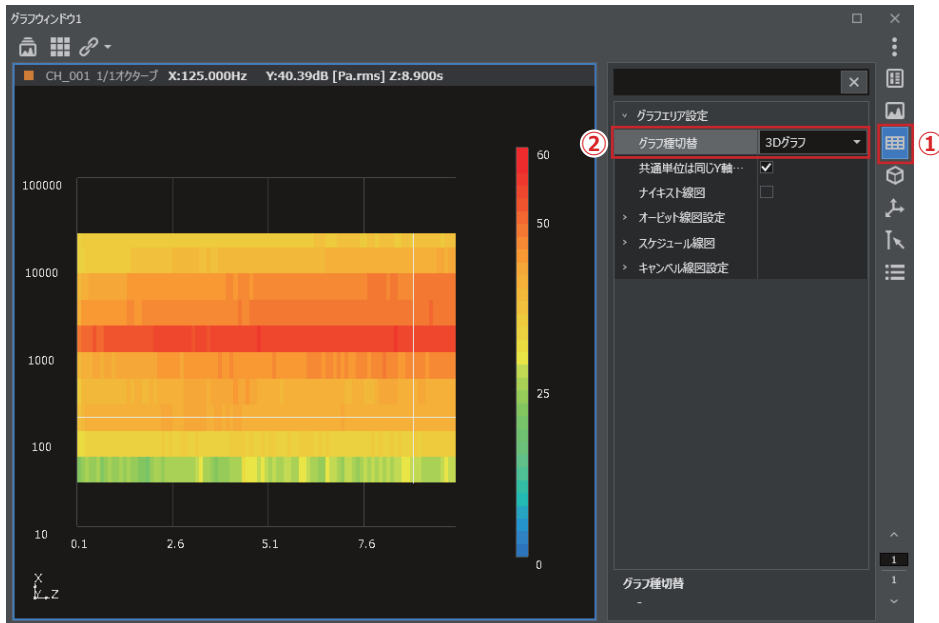
4. 确认添加的阶次切片曲线。
点击图显窗口，显示图表。



9.2.4 三维彩色瀑布显示

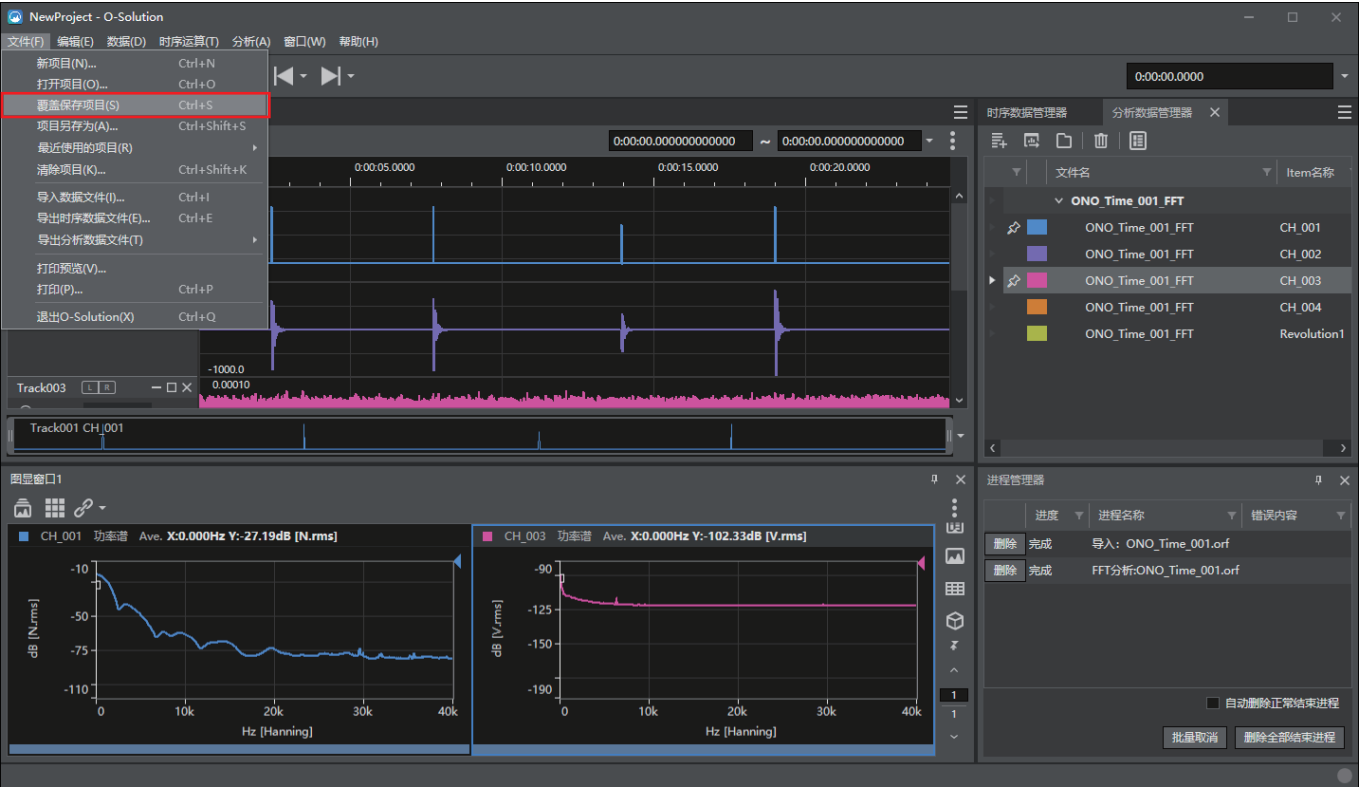
将图表类型切换成[三维彩色瀑布]，可以显示时间、频率、振幅的三维彩色瀑布。

显示三维彩色瀑布时，点击[图显区域设置]按钮①，将[图表类型切换]设置成[三维彩色瀑布]②。



10. 项目的保存

将本次创建的测量条件、图表的显示方法、记录数据、分析数据汇总成1个项目进行保存。
从[文件]菜单选择[项目覆盖保存]后，项目将被覆盖保存。



Memo

- 希望保存为其他项目时，从[文件]菜单选择[项目另存为]，显示[另存为]对话框。从[另存为]对话框设置要保存的文件夹和文件名，点击[保存]按钮。
详细请参照“7.2 暂定测量的实施 7.2.3 项目的保存”。

11. 测量备注

测量时，请在下表中备注所需的事项。

标题	
备注	
委托人	
参考资料	
测量日期和时间	
测量人	
测量地点	
测量方法	
测量条件	
测量仪的模式、设置	
项目名称、保存位置	
数据名称、保存位置	
测量仪、传感器	
校正值	

DS-5000系列数据工作站
O-Solution 操作步骤说明
(倍频程分析篇)

2021年 9月 10日 Ver. 1.0发行
2021年 10月 29日 Ver. 1.1发行
2022年 10月 18日 Ver. 2.0发行
2026年 3月 30日 Ver. 3.0发行

发行人
株式会社小野测器
220-0012 日本神奈川县横滨市西区未来港3丁目3番3号 横滨Connect Square12楼
URL: www.onosokki.co.jp

中国现地法人代表
上海小野测器测量技术有限公司
中国上海市杨浦区政益路47号506室
邮政编码: 200433
电话: +86-21-6503-2656 / 传真: +86-21-6506-0327
E-Mail: admin@shonosokki.com
URL: <https://shonosokki.com>

*本书版权归日本株式会社小野测器所有。

*除法律规定的情形以及使用本公司产品时所需的情形, 不可复制、发放等。