

O- Solution 操作指导书 (频率响应函数的测量)



2021年3月1日

ONOSOKKI

目录

1. 前言	1
1.1 本书的目的	1
1.2 所需的机件	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 创建新项目	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	19
5.1 通道的设置	20
5.1.1 CH设置	20
5.1.2 交叉组合的设置	20
5.2 FFT基本设置	22
5.3 FFT平均、详细设置	23
6. 电压范围的调整	24
7. 触发的设置	27
7.1 设置触发的输入、条件	28

7.2	确定检测电平、位置	29
8.	谱图显示的设置	30
8.1	变更谱图的布局	31
8.2	在谱图上显示通道	32
8.3	变更谱图中显示的数据类型	34
9.	测量	36
9.1	准备测量	36
9.2	实施力锤试验	37
9.2.1	临时测量结果的确认	38
9.3	谱图标尺的调整	40
9.4	正式测量	41
9.5	将数据登记到[分析数据管理器]	43
10.	分析数据的导出	44
11.	项目的保存	46
12.	测量备注	47

1. 前言

1.1 本书的目的

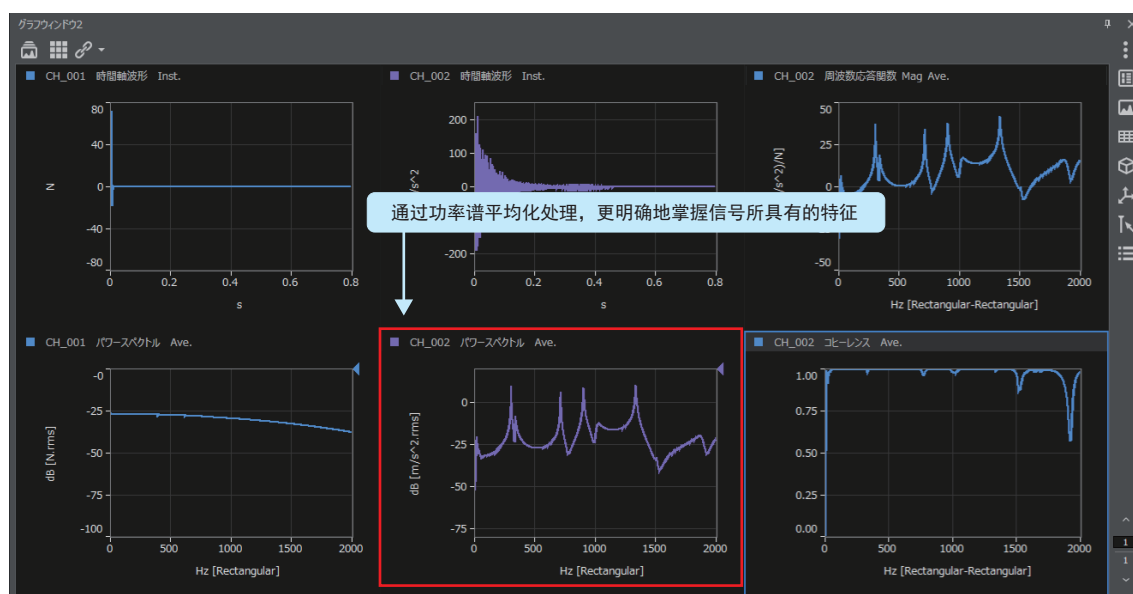
本书将对使用“O-Solution”“OS-0522 FFT分析功能”“加速度传感器”“脉冲锤”来测量评价对象频率响应函数（固有频率）的步骤进行介绍。

基于冲击激振的频率响应测量就是通过用脉冲锤打击评价对象，宽频地产生振动，然后再用加速度传感器检测在目标位置产生的振幅。

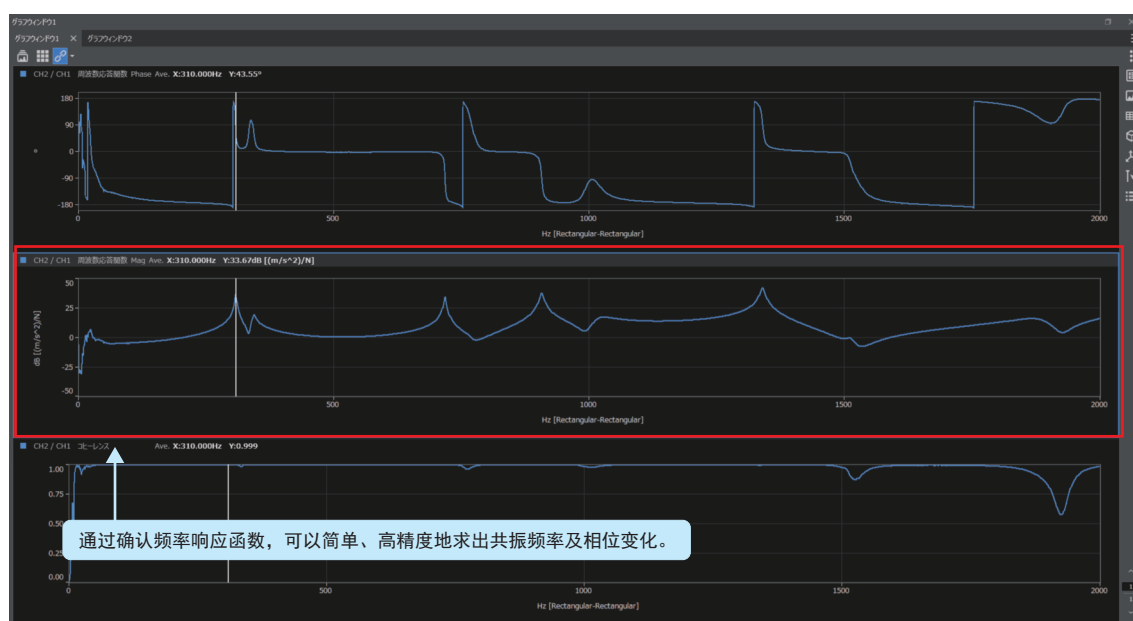
通过分析由脉冲锤的激振力检测到的振幅，可以评估对象固有振动数及增幅的振动特性。

如进行本书中说明的操作，您将可以获得如下结果。

● 输出功率谱的平均结果



● 确认频率响应函数及相干函数



1.2 所需的机件

进行本书中说明的操作所需的机件如下。

● 软件 DS-5000 数据分析系统

名称	内容
DS-5100	主单元
DS-0523/0526	3ch/6ch 40 kHz输入单元※

※ 请使用测量通道数所需的单元。

● 软件 O- Solution

名称	内容
OS-5100	平台
OS-0522	FFT分析功能
OS-0512	硬件连接功能

● 传感器

名称	内容
GK系列	脉冲锤
NP系列	加速度传感器

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
左键单击鼠标的操作	单击或选择 示例) 单击[○○]。 示例) 右键单击[○○]，选择[○○]。
右键单击鼠标的操作	右键单击 示例) 右键单击[○○]。
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

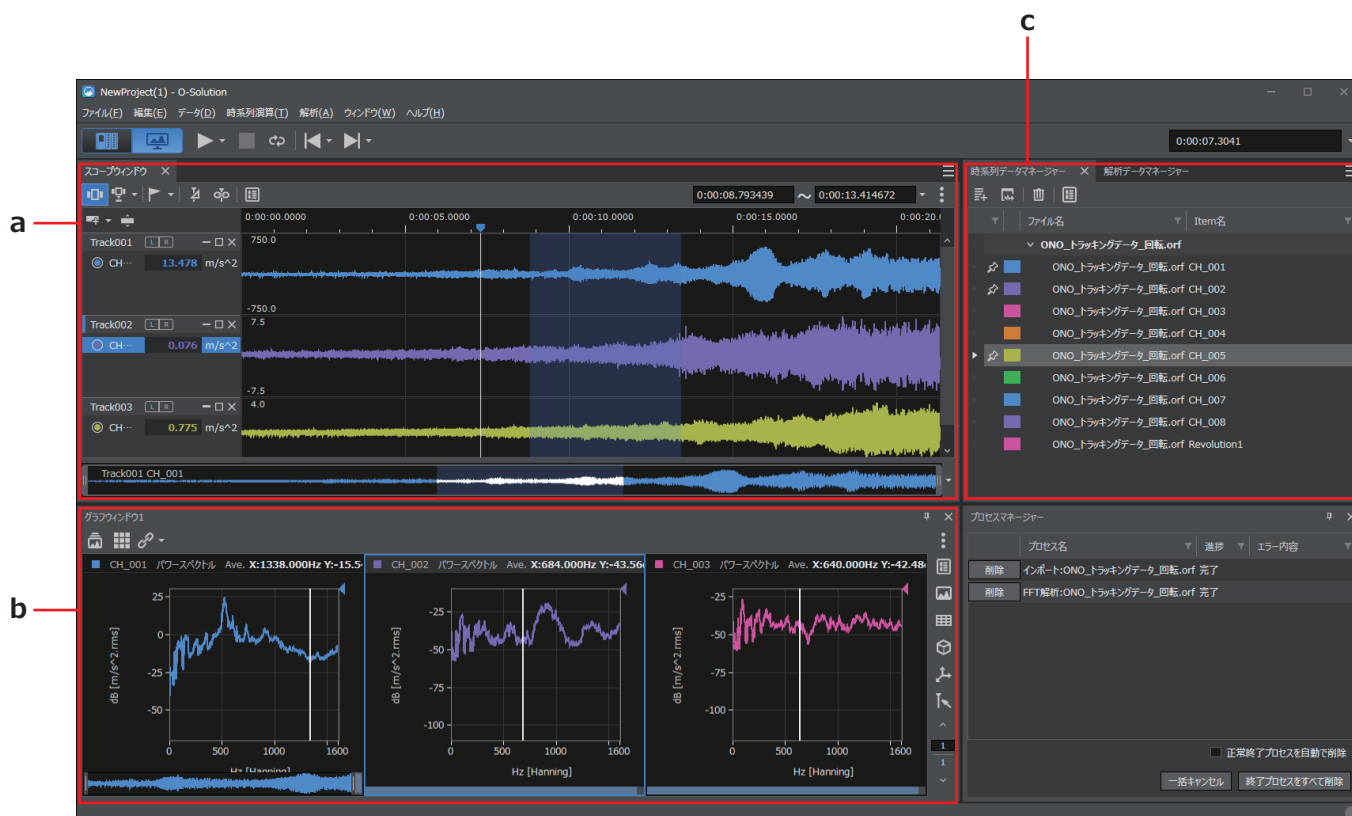
主窗口为启动0-Solution后所显示的窗口。主窗口的构成如下。



	项目名称	说明
A	标题栏	显示软件名称和活动谱图窗口。 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	通过单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。

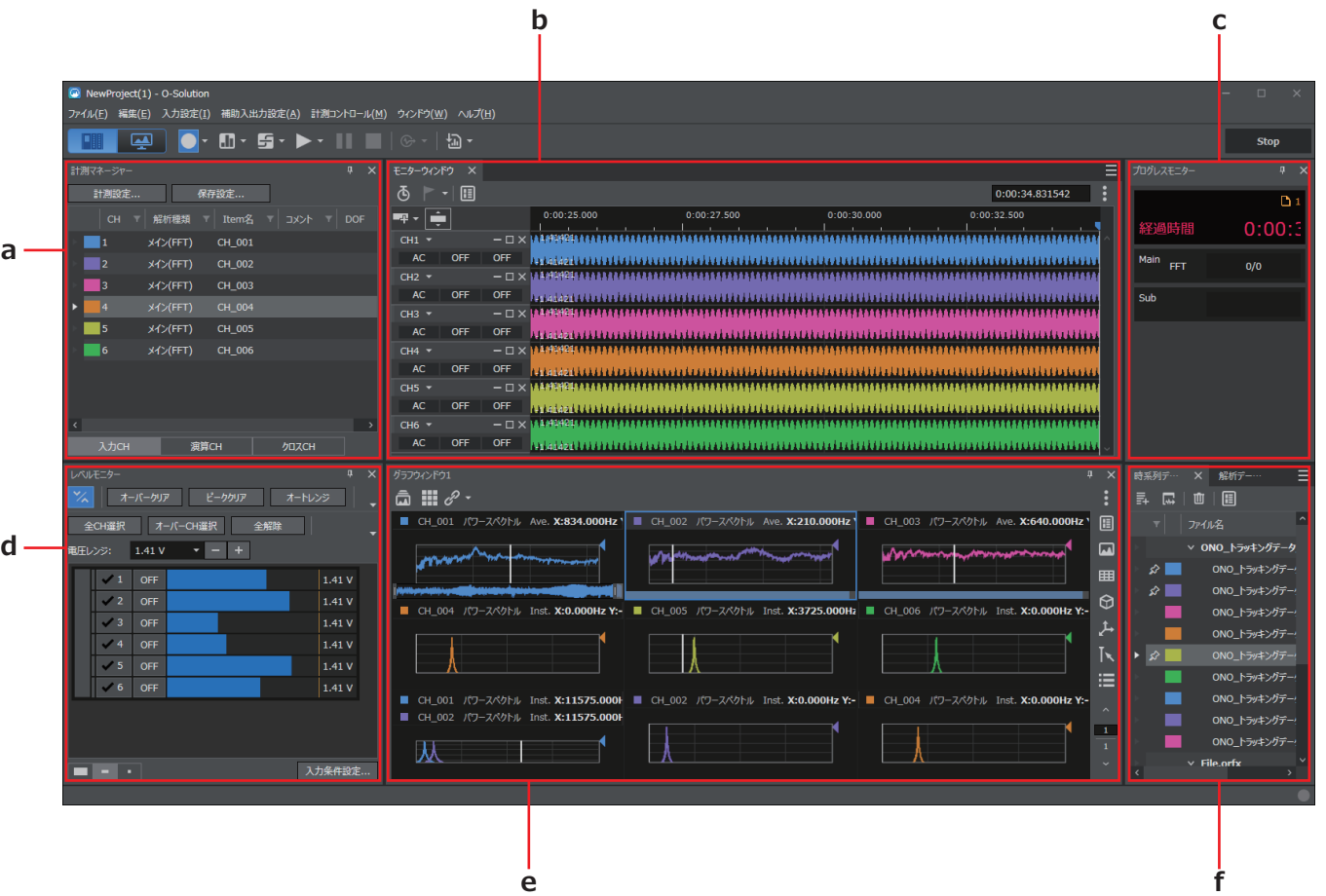
窗口区常用的窗口如下。

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	谱图窗口	显示测量数据及分析数据的谱图。 谱图窗口可以显示多个，可以切换成框架谱图及趋势谱图、3D谱图等谱图类型。
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

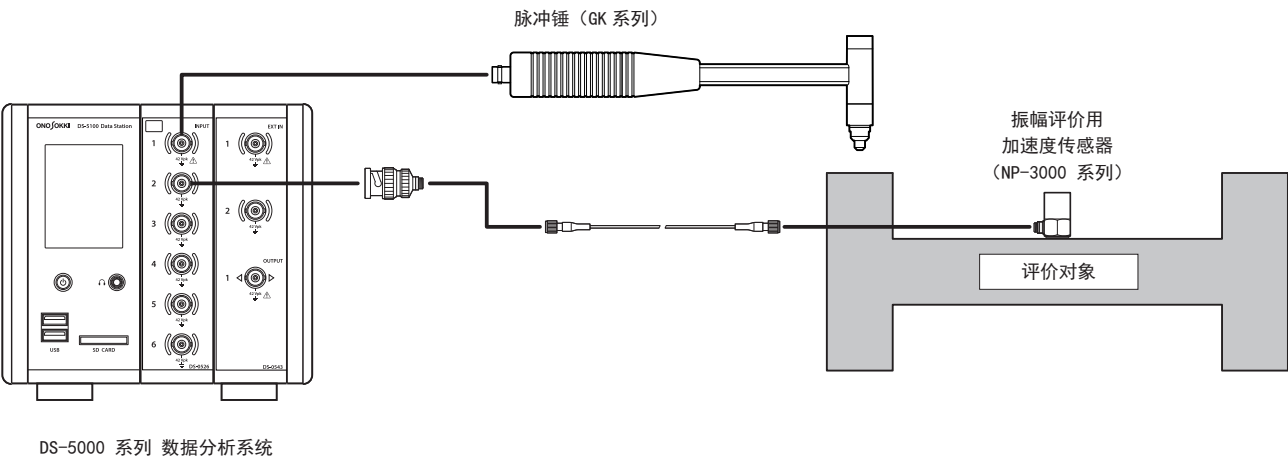


	项目名称	说明
a	测量管理器	显示与测量相关的数据。 根据测量状态不同，所显示的数据有以下不同。 • 监测中： 按当前设置保存的数据一览 • 测量中： 计划保存的数量一览。结束测量时，在数据确定后显示 • 停止中： 作为临时文件保存的数据一览
b	监测窗口	显示测量的数据波形。 可在测量模式下显示。
c	进度监测	显示收录的经过时间、可记录的经过时间、记录的剩余时间、平均次数、分析的经过等。
d	电平监测	显示输入的信号电平。 可确认及调整信号电平。
e	谱图窗口	显示测量数据及分析数据的谱图。 谱图窗口可以显示多个，可以切换成框架谱图及趋势谱图、3D谱图等谱图类型。

	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

将激励用脉冲锤连接至DS-5000系列数据分析系统的输入单元“CH1”。将振动评价用的加速度传感器连接至“CH2（CH2～6）”。



One Point

- 以多通道进行测量时，建议将脉冲锤的连接通道设到末尾。如将连接通道设到末尾，在使用3轴加速度传感器时就很容易知道通道编号和传感器的方向（X、Y、Z）。另外，本书中将脉冲锤连接至CH1，以便在2通道进行测量。

3. 测量的准备

在开始测量之前，请进行以下准备。

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，将加速度传感器与放大器连接至DS-5000系列数据分析系统。

2. 打开测量设备的电源。

用LAN电缆连接DS-5000系列数据分析系统和个人计算机。

然后，打开各测量设备的电源。电源的详情请参照各测量设备中附带的使用说明书。



3. 打开DS-5000系列数据分析系统的电源。

长按DS-5100主单元的电源开关1秒以上，电源开关LED亮灯，DS-5000系列数据分析系统的电源打开。

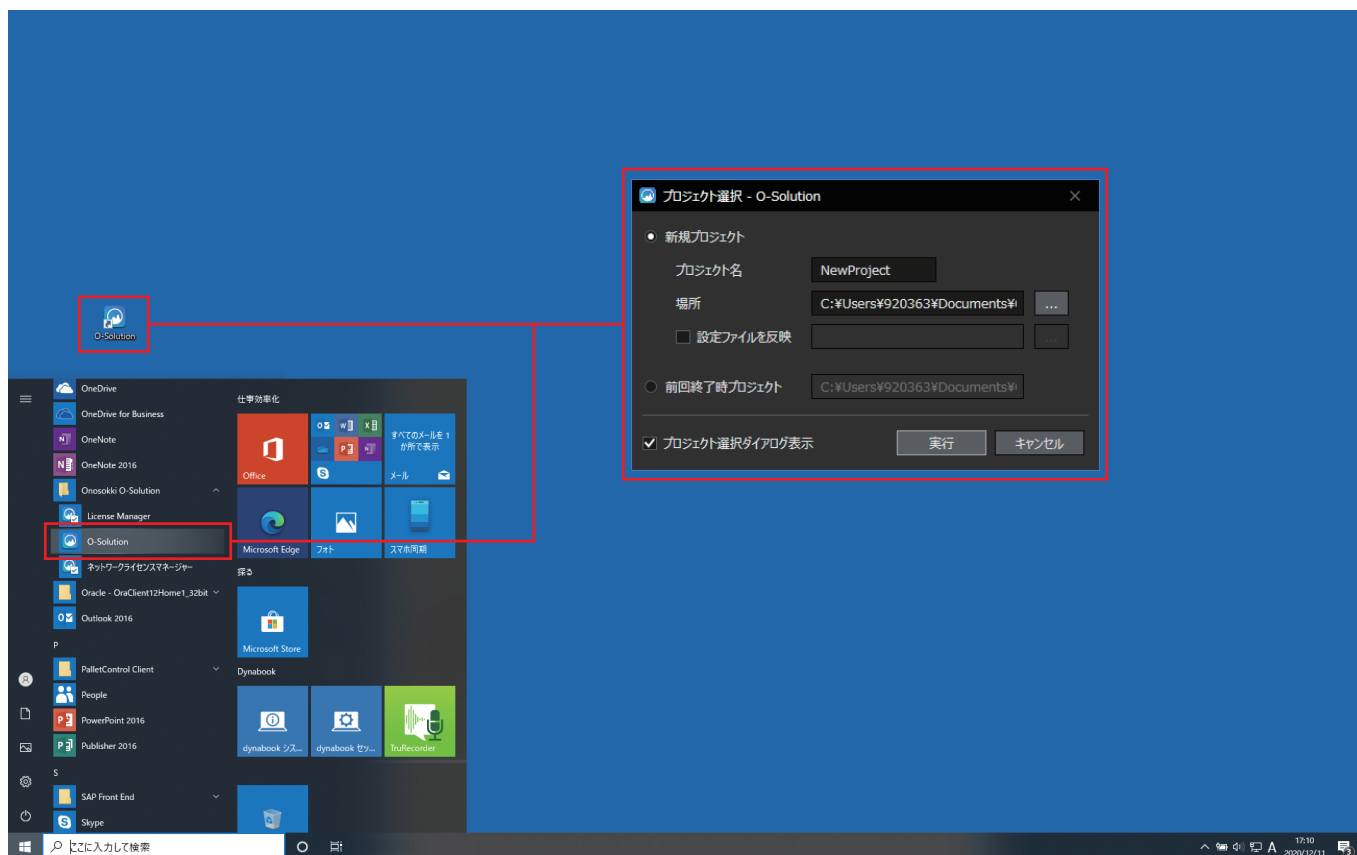
4. 启动O-Solution。

从[开始]按钮，按[Onosokki O-Solution]到[O-Solution]的顺序单击，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. 測定の準備

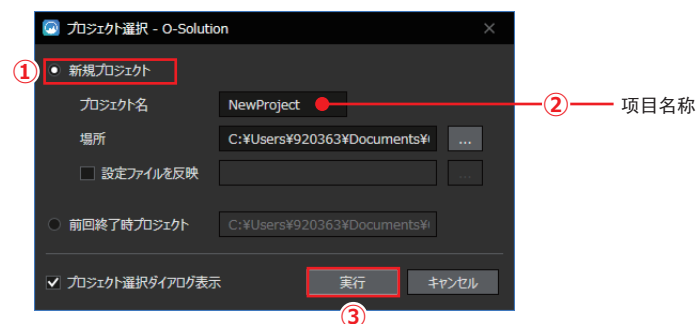


3.2 创建新项目

● 测量前创建新项目

开始测量前创建新项目。

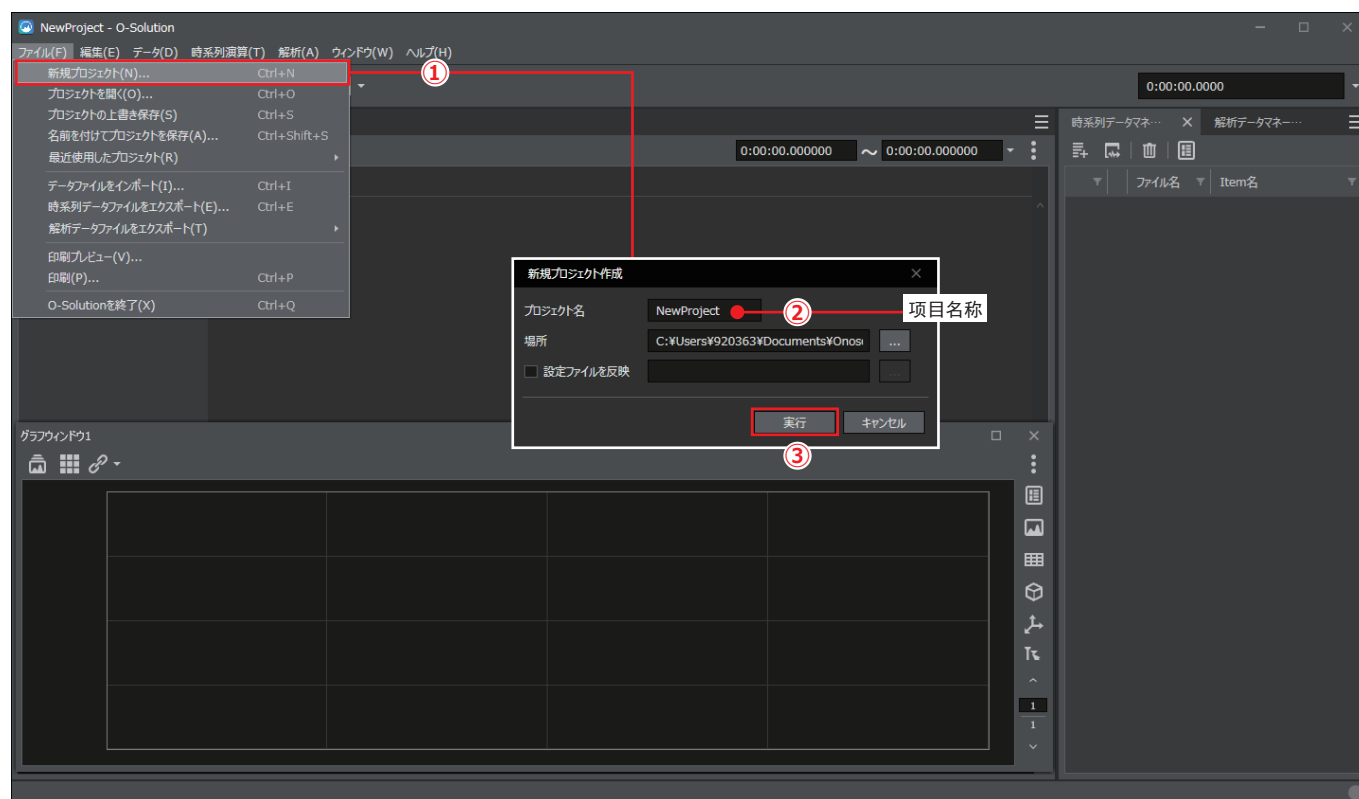
启动O-Solution后，显示[选择项目]对话框。选择[新建项目]，输入项目名称，单击[运行]按钮。



● 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]。

显示[新建项目]对话框后，输入项目名称，单击[运行]按钮。

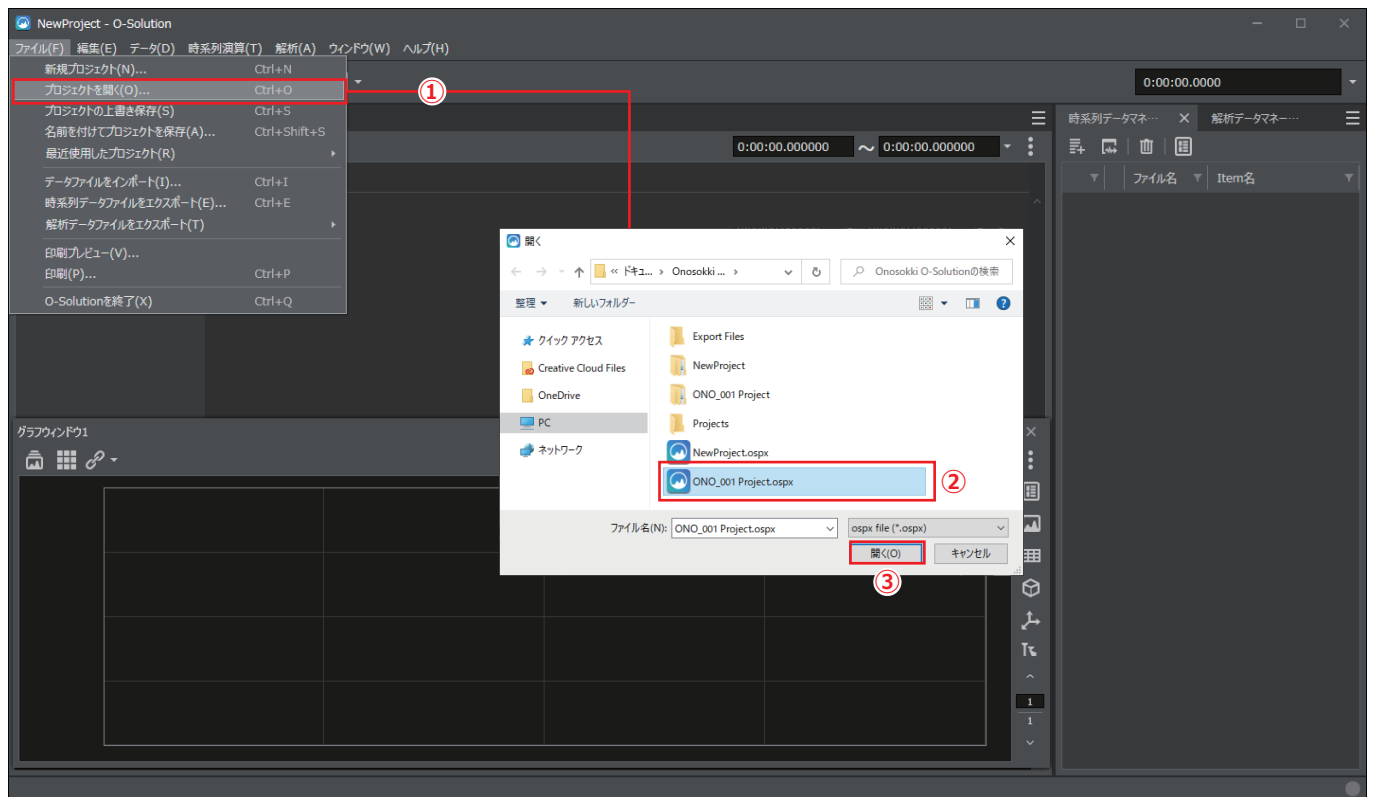


3. 測定の準備

- 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]。

显示[打开]对话框后，选择要打开的项目文件，单击[打开]按钮。



3.3 连接DS-5000和O- Solution

准备完成后，按以下步骤，使用O-Solution识别DS-5000系列数据分析系统。

1. 切换到测量模式。

单击测量模式图标（），可以切换到测量模式。

2. 确认连接。

初始设置为与DS-5000系列数据分析系统自动连接。

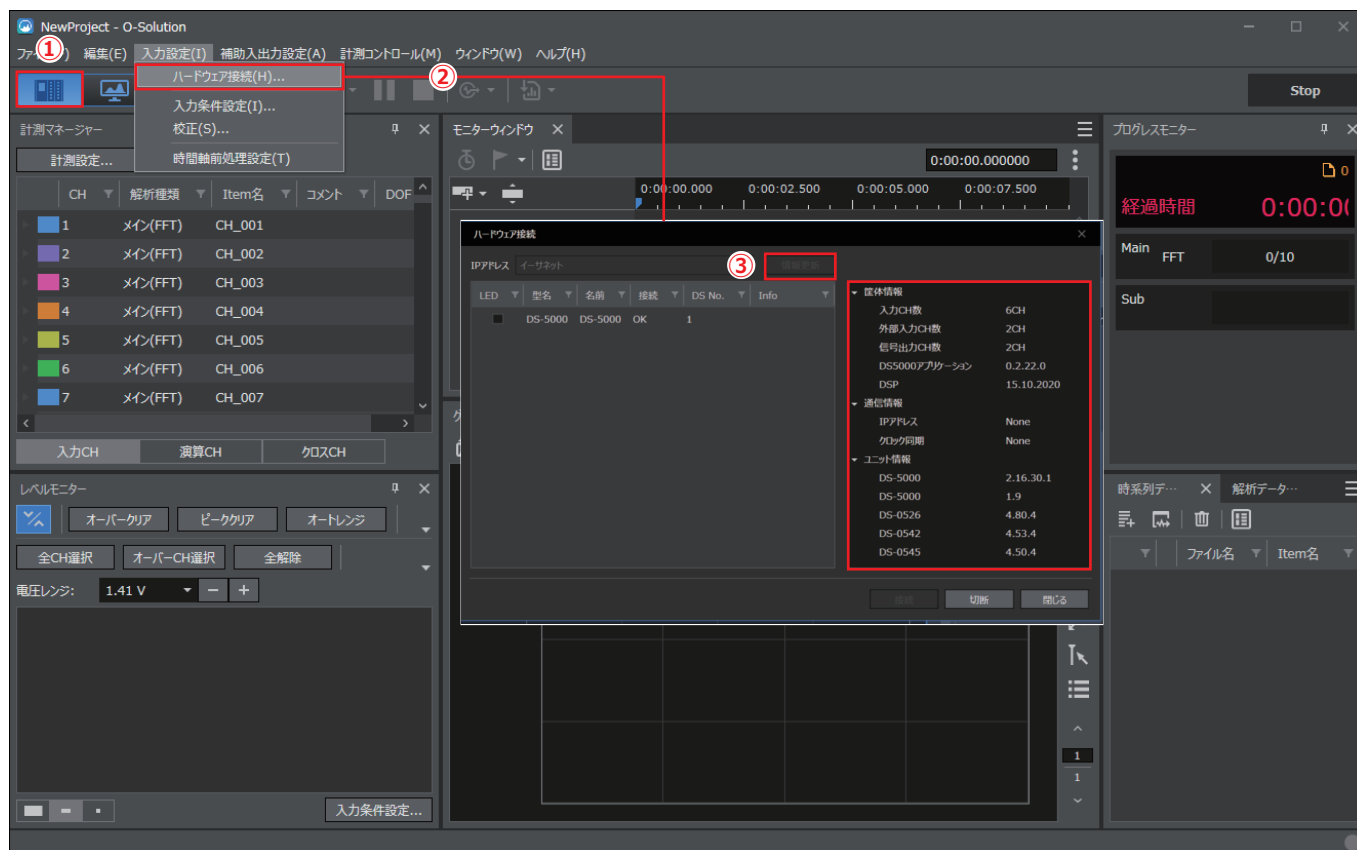
连接完成后，将在谱图窗口中会自动配置有效通道的谱图。

3. 确认硬件信息。

从[输入设置]菜单选择[硬件连接]后，显示[硬件连接]对话框。

单击[硬件连接]对话框中的[信息更新]按钮，显示硬件一览。

确认后，单击[硬件连接]对话框中的[关闭]按钮，关闭对话框。



3. 測定の準備

- 启动时确认硬件信息

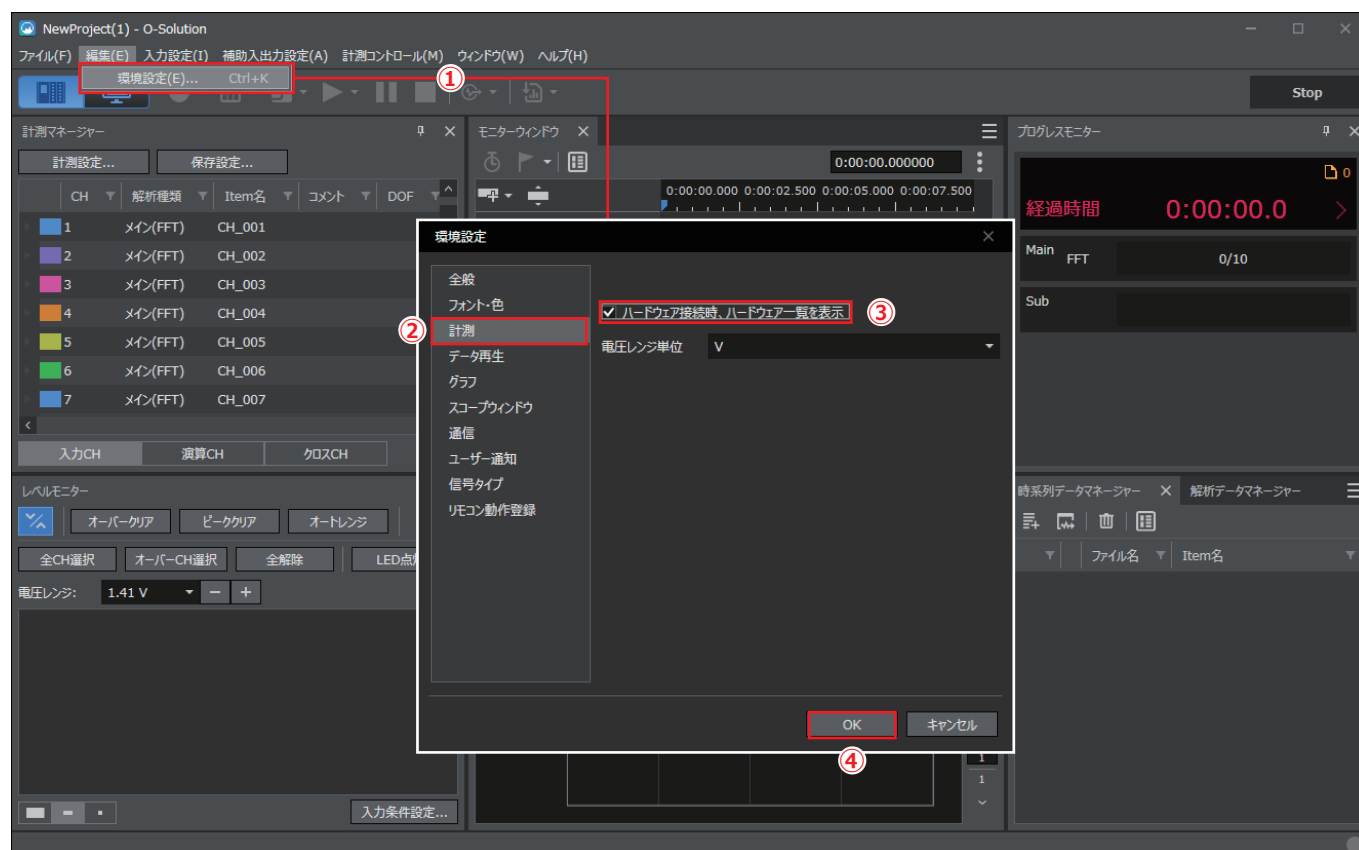
连接硬件时会显示硬件一览。

从[编辑]菜单选择[环境设置]，显示[环境设置]对话框。

单击[环境设置]对话框中的[测量]，勾选[硬件连接时显示硬件一览]。

单击[确定]按钮，关闭对话框。

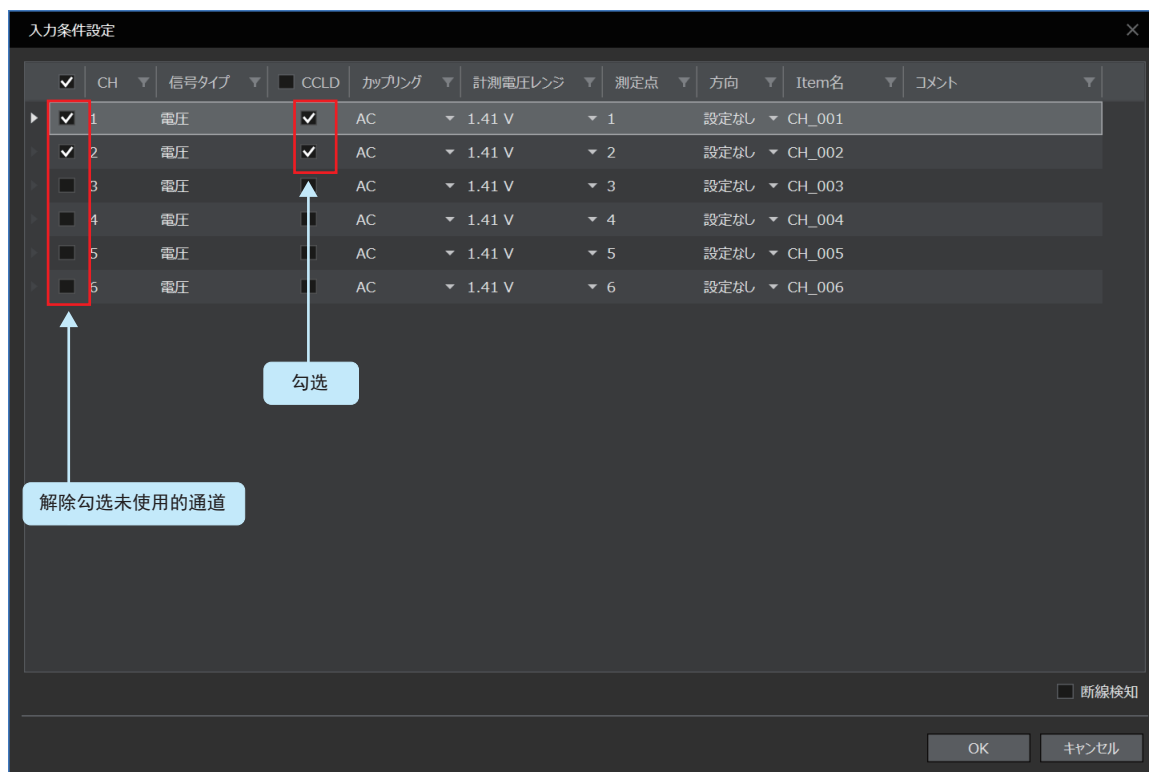
从下一次开始，在连接硬件时就会在[硬件连接]对话框中显示硬件一览。



3.4 通道的设置

按以下步骤设置脉冲锤和加速度传感器的输入通道。

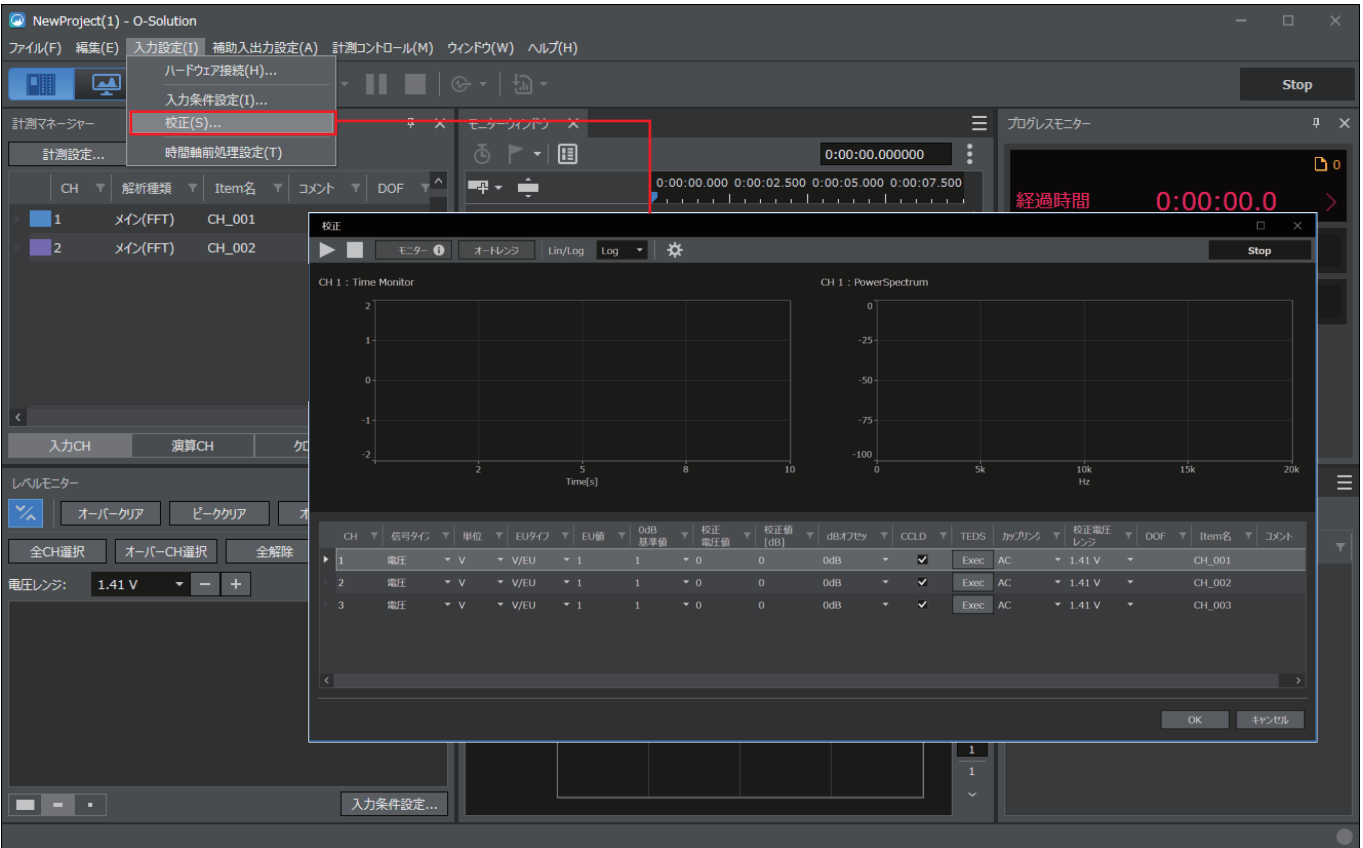
1. 显示[设置输入条件]对话框。
从[输入设置]菜单选择[设置输入条件]。
2. 设置通道。
勾选要使用的CH1及CH2，然后勾选[CCLD]。
解除勾选其他通道。
根据需要，在各通道中输入备注及DOF信息。
设置完成后，单击[确定]按钮。



4. 単位校正

测量准备完成后，实施单位校正。
此处的单位校正为设置连接至DS-5000系列数据分析系统的脉冲锤和加速度传感器物理量（EU）与电压（V）的关系。

- 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。
参照检查表，设置[信号类型][单位][EU类型][EU值]。

在[EU值]中输入脉冲锤和加速度传感器范围（输出灵敏度）中所记载的灵敏度。
在脉冲锤（GK-3100）的检查表中记载中下（以下左图）。
此处参照“Hammer Sensitivity”栏中的“mV/N”所记载的值。由于EU值以V为单位输入，因此“2.27 mv”要输入“0.00227”。

在加速度传感器（NP-3000系列）检查表的记载如下。
如下所示，参照“电压灵敏度（Sensitivity）@160 Hz”中所记载的值。
由于记载为“10.097 mv”，因此输入“0.010097”。

電圧感度 (Sensitivity) 2.32 mV/N

出荷特性表
Calibration Chart

試験日 (Tested Date)2019.02.19

温度 (Temperature)22 °C

湿度 (Relative Humidity)40 %

1. インパルスハンマ (Impulse Force Hammer)

品名 (Model No.)GK-3100

製造番号 (Serial No.)P422897

供給電流 (Supply Current)4 mA

バイアス電圧 (Output Bias)11.5 V

校正結果 (Calibration Results)

電圧感度 (Sensitivity)2.32 mV/N2.43 mV/N

インパルス (Impulse Force)40 N40 N

チップ (Tip)3rd / 7th / 1st / 2nd (Plastic/Vinyl) 3rd / 7th / 1st / 2nd (Plastic/Vinyl)

エクステンダ (Extender)なし (None)スチール (Steel)

2. 電圧ユニット (Signal Conditioner)

品名 (Model No.)480M96A

製造番号 (Serial No.)00036185

駆動電流 (Current)2.90 mA

駆動電圧 (Volt)27.0 V

校正結果 (Calibration Results)

ゲイン設定 (Gain) X 11.00

X 109.99

X 10099.84

検査者 (Operator)高川 孝太郎

株式会社 小野測器

电压灵敏度 (Sensitivity) @160 Hz 1.067 mV/(m/s²)

出荷特性表
Calibration Chart

品名 (Model No.)NP-3211

製造番号 (Serial No.)P258006

種類 (Description)ブリアンプ内蔵型加速度検出器 (Built-in Amplifier Type Acceleration Pickup)

試験日 (Tested Date)2019.02.21

温度 (Temperature)23 °C

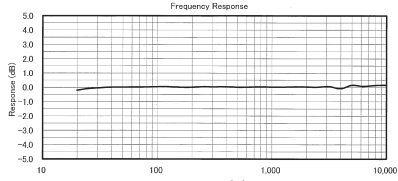
湿度 (Relative Humidity)41 %

供給電流 (Supply Current)4 mA

電圧感度 (Sensitivity) @ 160 Hz1.067 mV/(m/s²)

バイアス電圧 (Output Bias)10.2 VDC

周波数特性
Frequency Response



測定条件 (Measurement Conditions)

加振加速度 (Exciting Acceleration)10 m/s²

加振方向 (Direction of Excitation)垂直 (Vertical)

取付 (Fixing)接着 (Adhesive Mount)

備考 (Note)

1. 校正は ISO 18063-21 : 2003 に基づく比較校正法にて行っています。
Calibration is carried out by comparison method based on ISO 18063-21 : 2003.

2. 加振加速度は加速度計の定格範囲により使用範囲において制限を受けます。
Exciting acceleration is limited in lower frequency by the confine of displacement of the exciter.

3. 周波数特性は基準周波数での感度との偏差を指しています。
Frequency response indicates difference from sensitivity at the reference frequency.

検査者 (Operator)高川 孝太郎

株式会社 小野測器

项目名称		设置内容
信号类型	CH1	力
	CH2	加速度
单位	CH1	N
	CH2	m/s ²
EU类型	CH1	V/EU
	CH2	V/EU
EU值	CH1	0.00232
	CH2	0.001067
CCLD	CH1	确认已经勾选
	CH2	确认已经勾选

3. 执行单位校正。

根据上述操作步骤，进行如下设置。
设置完成后，单击[确定]按钮。

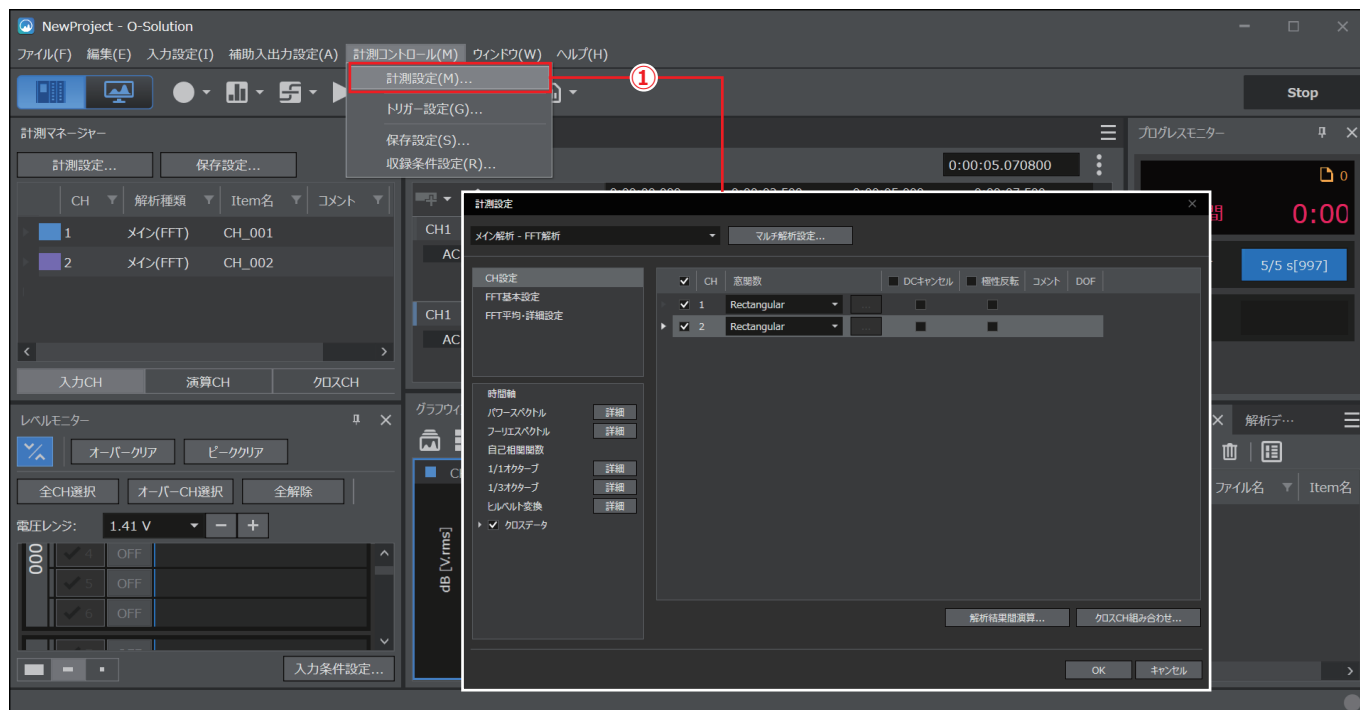
4. 単位校正



5. 设置测量

在实施频率分析时，进行与通道及FFT相关的设置。在[测量设置]对话框中设置。

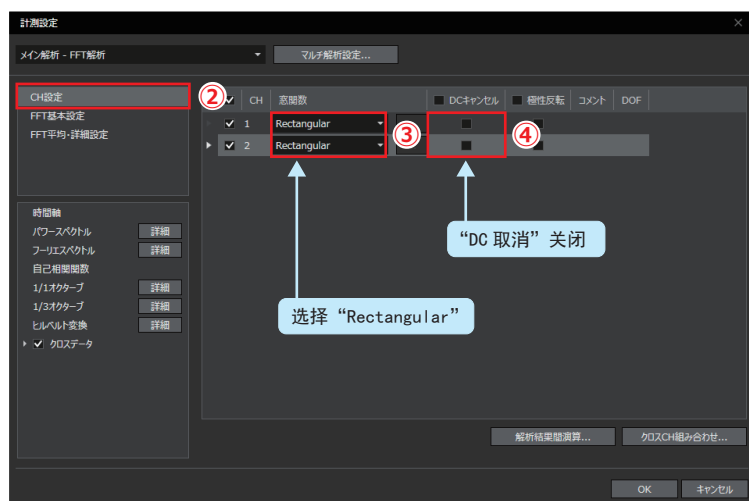
显示[测量设置]对话框时，在测量模式下从[测量控制]菜单选择[测量设置]。



5.1 通道的设置

5.1.1 CH设置

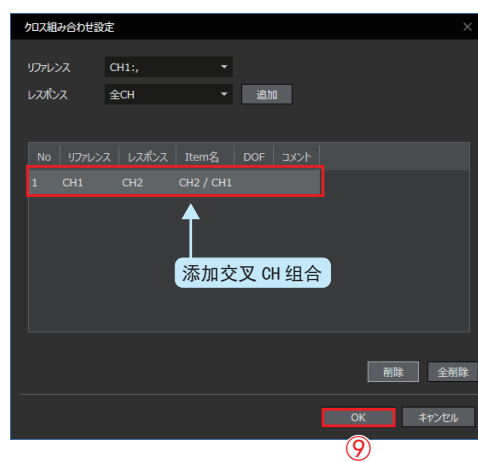
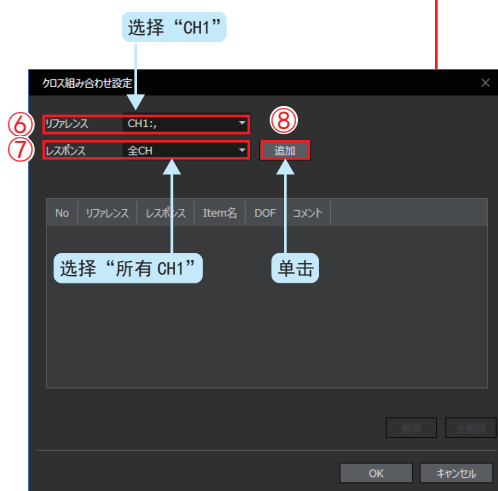
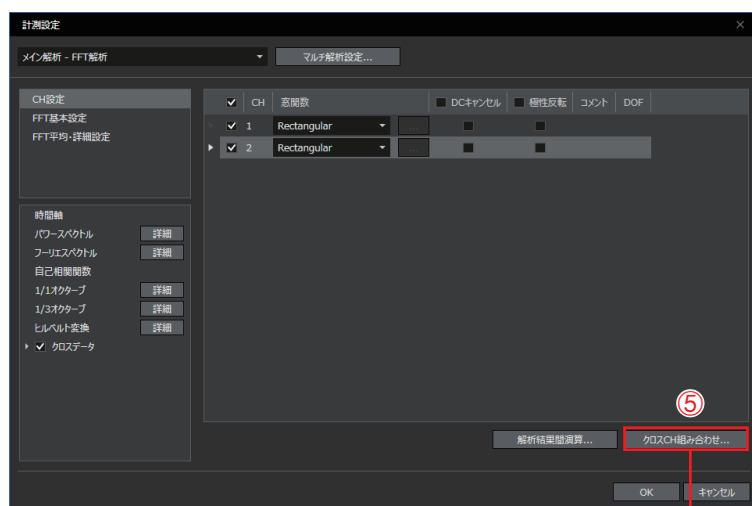
单击[测量设置]对话框中的[CH设置]选项卡，进行与通道相关的设置。
在此步骤中，关闭各通道的DC取消，然后在窗函数中设置矩形。



5.1.2 交叉组合的设置

使用频率响应函数等2通道信号进行运算时，在[交叉组合设置]对话框中对通道设置参考和响应。
设置交叉CH组合时，按以下步骤进行操作。

1. 显示[交叉组合设置]对话框。
在[测量设置]对话框的[CH设置]选项卡中单击[交叉CH组合]按钮。
2. 设置参考和响应。
在[参考]中选择[CH1]，并在[响应]中选择[全部CH]，单击[添加]按钮。
3. 确认交叉CH组合添加。
确认已添加交叉CH组合，单击[确定]按钮。



5.2 FFT基本设置

打开[测量设置]对话框中的[FFT基本设置]选项卡，进行FFT相关的设置。

下面对采样的采样点数及频率范围的频率进行设置。

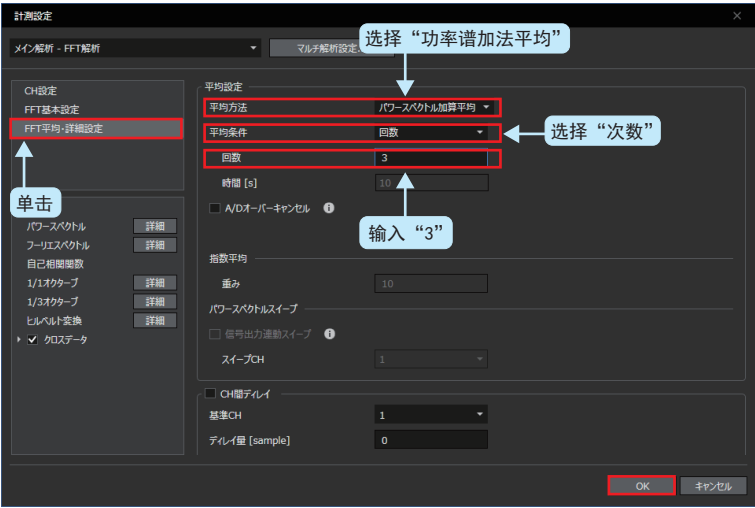
本书中的设置如下。



项目名称	设置内容
采样条件	内部
采样点数（分析线数量）	4096
频率范围	选择[频率范围（采样频率）]，选择[10.00 kHz（25.60 Hz）]

5.3 FFT平均、详细设置

打开[测量设置]对话框中的[FFT平均、详细设置]选项卡，进行与平均相关的设置。
下面选择根据平均条件进行的平均处理方法。并从次数和时间中选择平均方法。
本书中的设置如下。

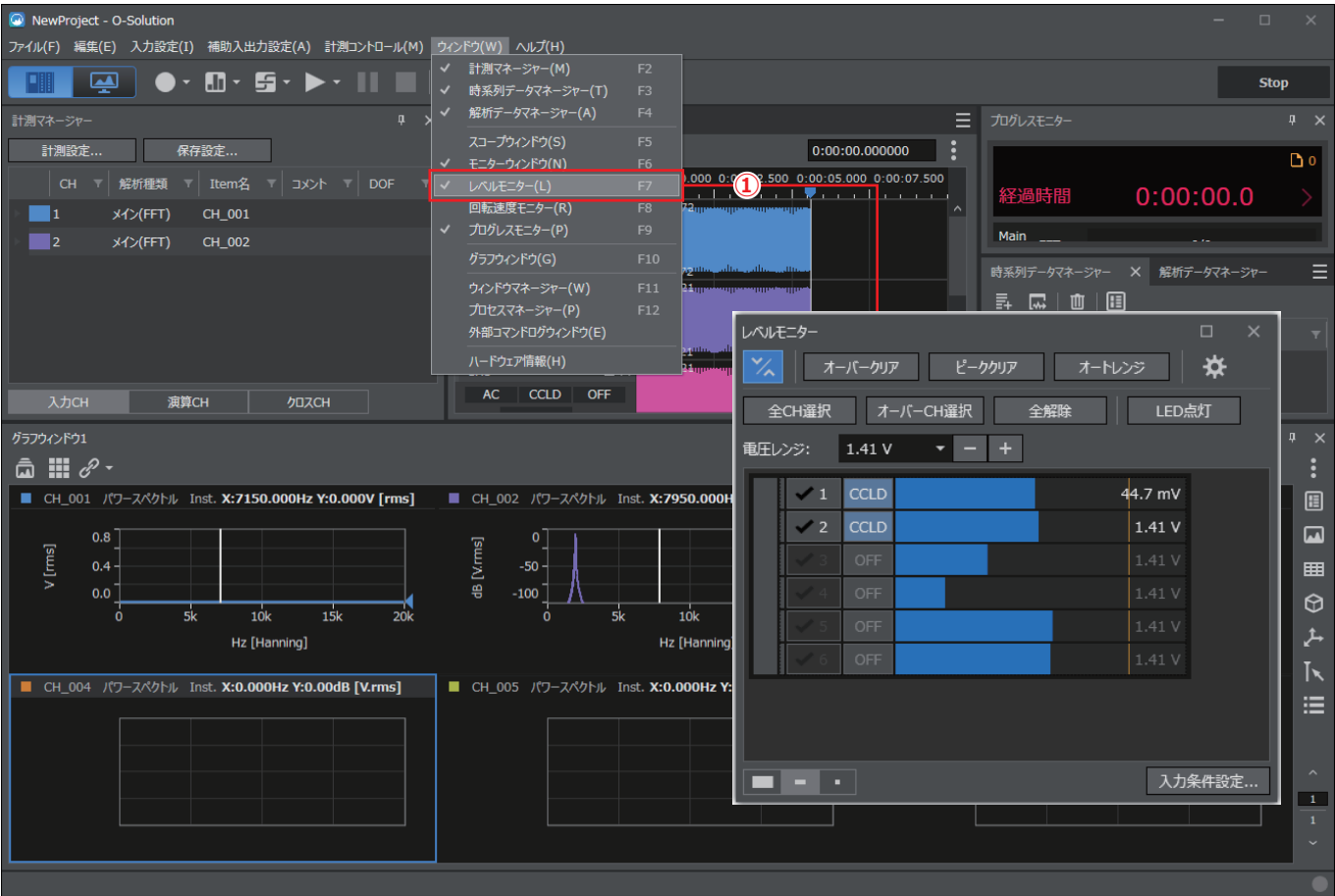


项目名称	设置内容
平均条件	功率谱加法平均
平均方法	次数
次数	3（一例）

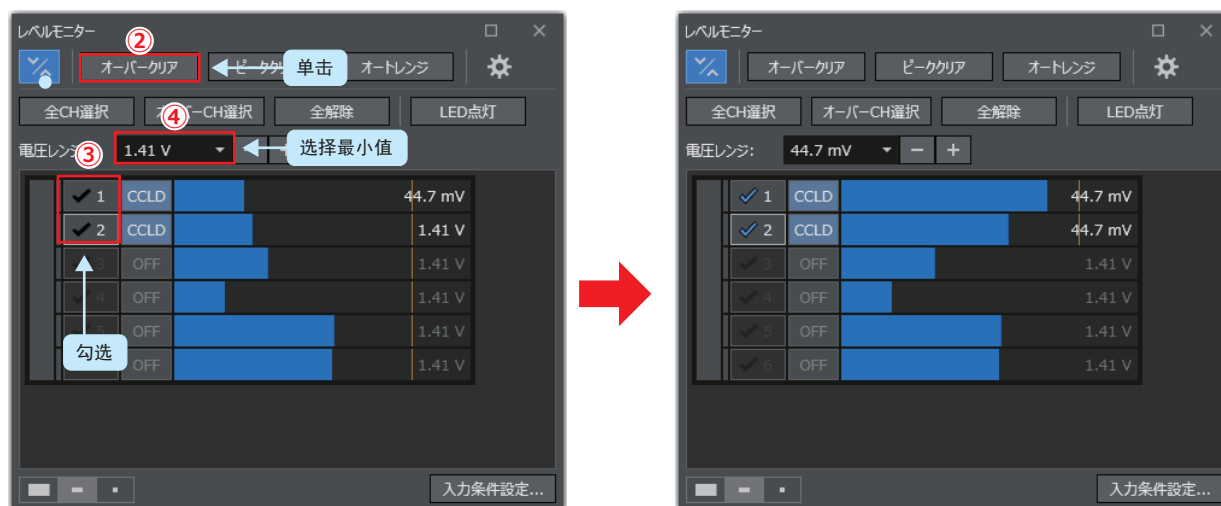
6. 电压范围的调整

实施脉冲锤的打击试验，调整电压范围以防止发生A/D溢出。打击试验在[电平监测]窗口进行。

- 1. 显示[电平监测]窗口。
在测量模式下，从[窗口]菜单选择[电平监测]。



- 2. 清除溢出保持。
首先单击[溢出清除]按钮。
然后勾选所有通道，在[电压范围]中选择最小值。



3. 确认有无溢出。

开始测量，确认是否发生溢出。

发生溢出的通道单击[▼]按钮，将电压范围提高一档。在中模式下指向光标后，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范围提高1档。



● 电平监测的显示模式切换

单击[电平监测]窗口左下方的模式切换图标，可按“大”“中”“小”3档切换电平的显示模式。

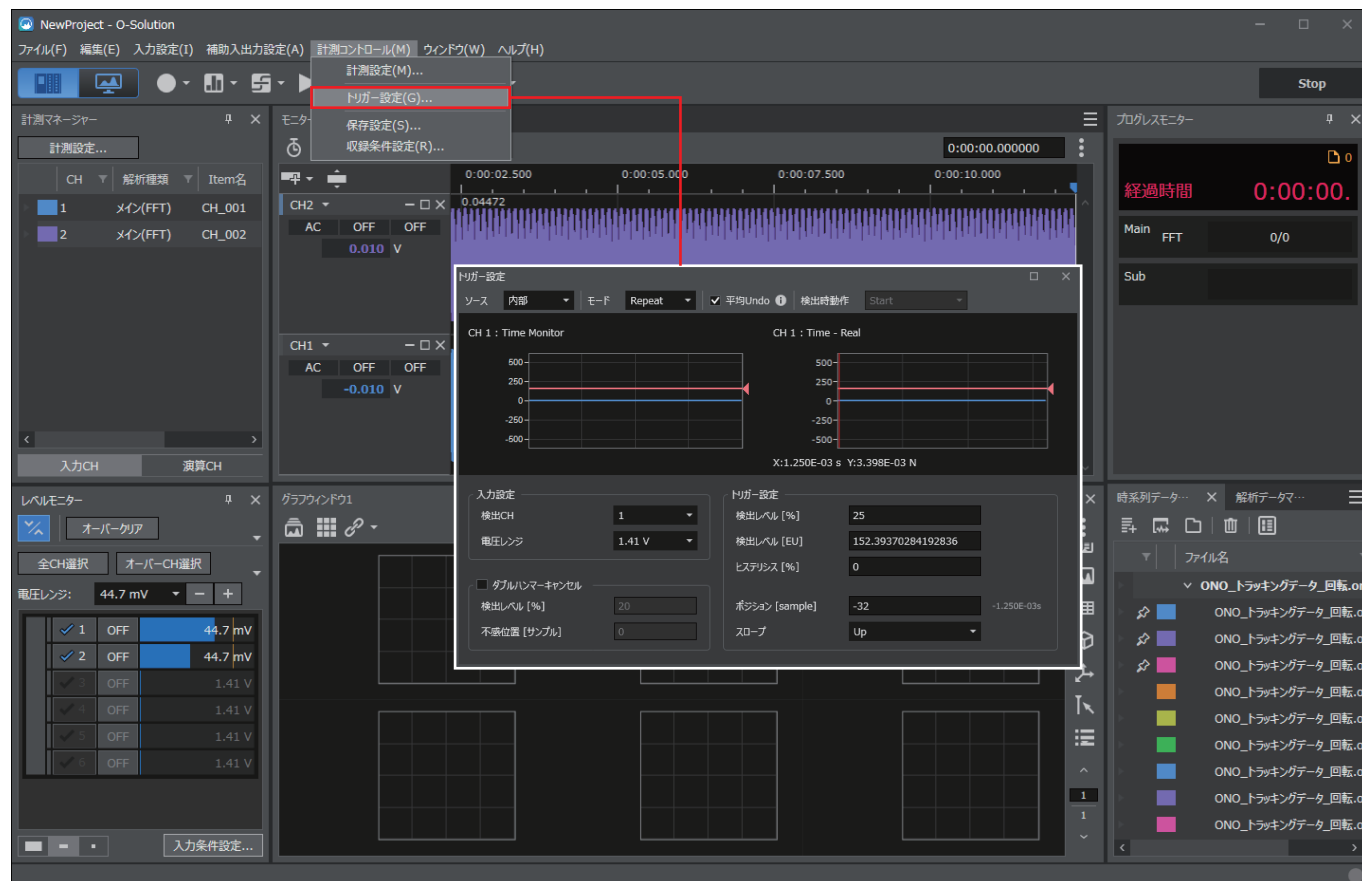


模式	说明
大模式	大模式以每6个通道，以1块1列的方式区分显示。 • 由于各通道显示的信息最多，因此在测量较少的通道或希望了解通道详情时选择此模式。
中模式	中模式以每6个通道，以1块2列的方式区分显示。 • 希望了解通道详情，同时确认多个通道时选择此模式。
小模式	小模式按每个壳体，以1块区分显示。 • 希望同时知道各测量仪通道的状态时选择此模式。方便测量多个ch。

7. 触发的设置

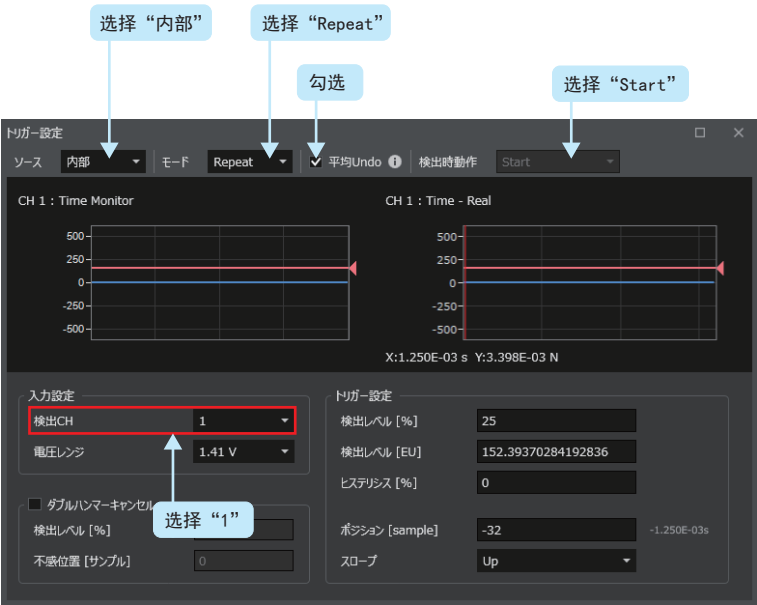
使用触发功能，在[触发设置]窗口进行设置，以便通过脉冲锤进行激振时触发，导入整个响应波形。

要显示[触发设置]窗口时，在测量模式下从[测量控制]菜单选择[触发设置]。



7.1 设置触发的输入、条件

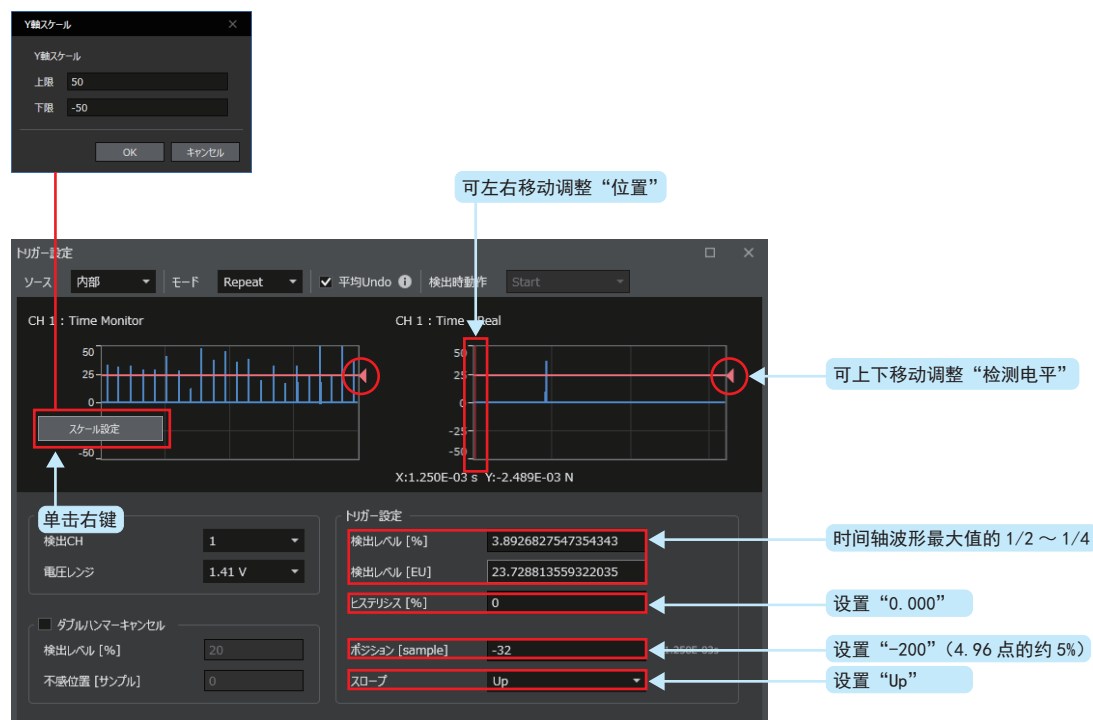
设置触发的输入源、模式、检测动作等输入触发的条件。
此处的设置如下。



项目名称	设置值	说明
源	内部	[内部]将测量的通道（输入单元）设为源。[外部]将外部输入通道（外部输入单元）设为源。 [电平]对测量通道的整体值进行触发。
模式	Repeat	[Repeat]在每次检测触发时就会更新谱图。 [OneShot]在检测到触发后就会解除触发功能。
平均Undo	勾选	可以在每次获取数据时判断是否将获取的数据用于平均。
检测时动作	测量开始	检测到[Start]触发后，开始测量。检测到[Stop]触发后，停止测量。 检测到[Start&Stop]触发后，开始测量，再次检测后即停止。
检测CH	1	在力锤试验中将锤子的CH设成检测CH。

7.2 确定检测电平、位置

使用脉冲锤打击，确认激振时的波形数据，同时设置[检测电平]和[位置]。此外，还要设置[滞后]和[极性]。
在TimeMonitor或Time-Real的谱图上右键单击选择[标尺设置]后，显示设置Y轴标尺的[Y轴标尺]对话框。
此处的设置如下。

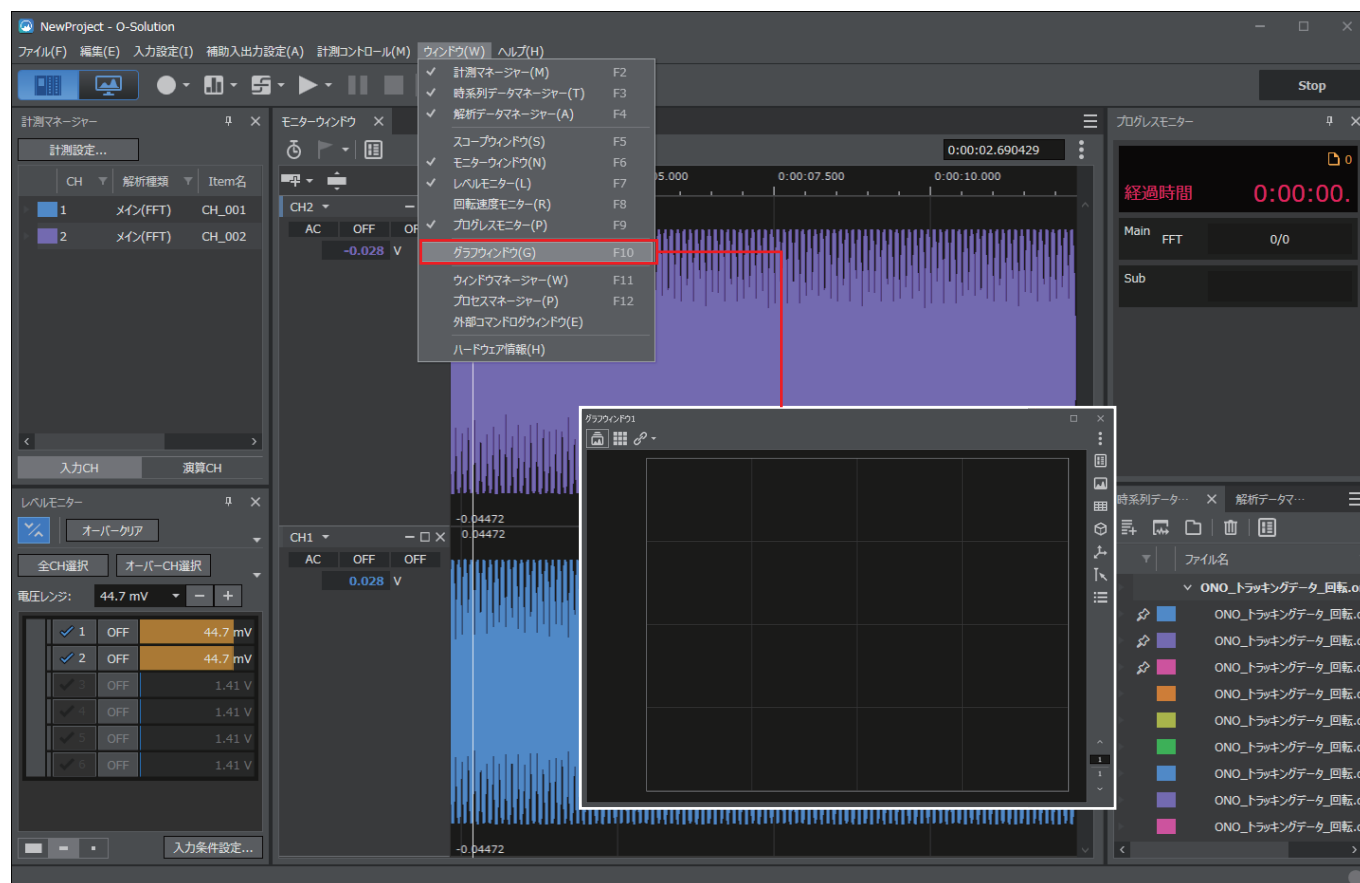


项目名称	说明
检测电平	时间轴波形最大值的1/2~1/4 • 通过上下移动检测电平的条，或者是直接输入数值设置检测电平。
滞后 [%]	0.000 • 信号超过触发电平后，如果没有将触发电平再次降到滞后中所设%以上，就不会进行下一次触发。
位置	-200（4096点的约5 %） • 通过左右移动谱图的纵线，或者是直接输入数值设置位置。
极性	Up

8. 谱图显示的设置

设置要显示的谱图数、以及谱图中显示的数据类型。

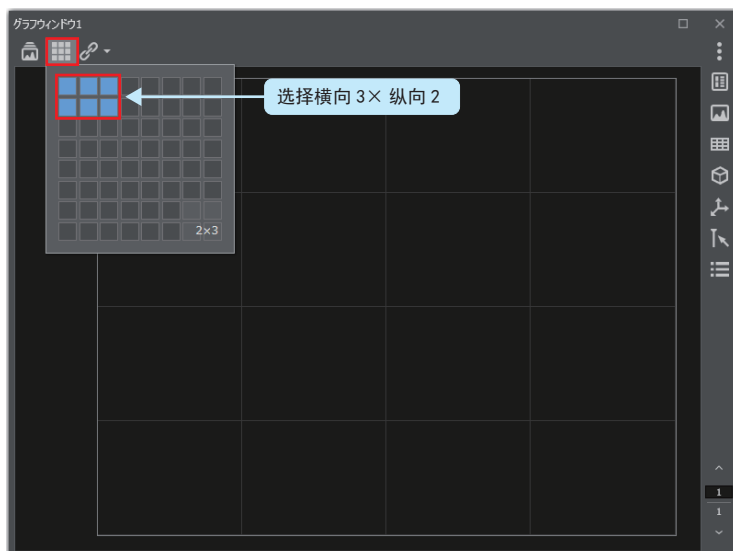
显示谱图窗口时，在测量模式下从[窗口]菜单选择[谱图窗口]。



8.1 变更谱图的布局

在谱图窗口显示谱图。下面以横向3×纵向2的布局显示。

变更谱图窗口的布局时，单击谱图窗口工具栏中的布局设置按钮，选择横向3×纵向2。

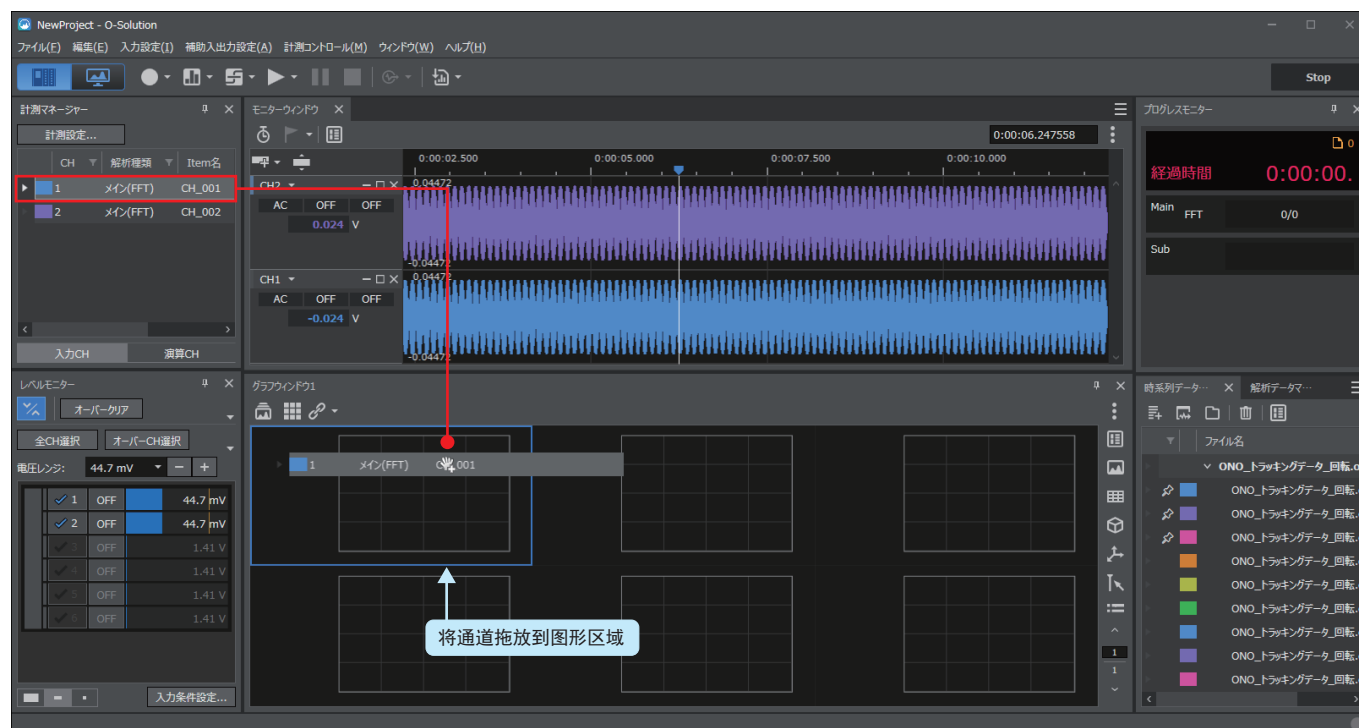


8.2 在谱图上显示通道

变更谱图的布局后，显示测量的通道数据。

在谱图区中显示测量数据时，从测量管理器拖动通道，放在谱图区上。

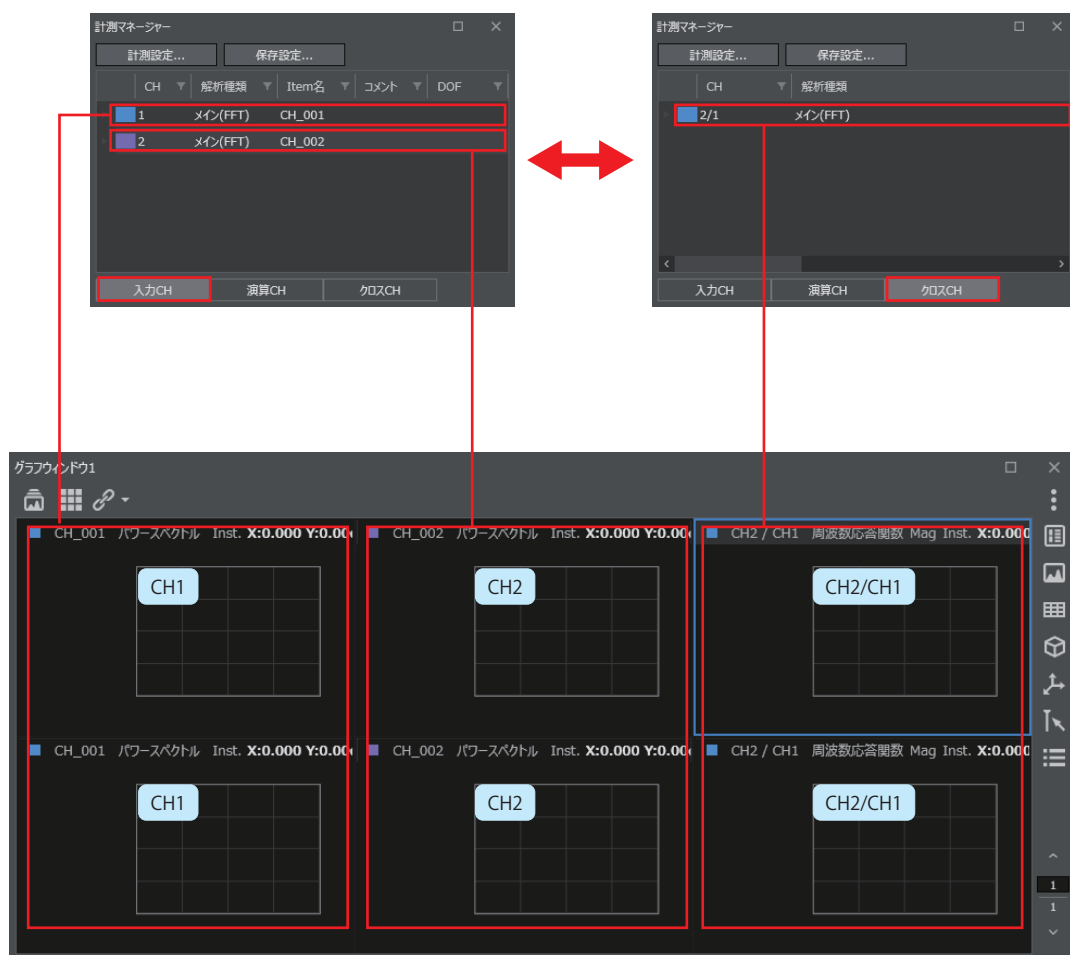
初始设置默认显示3ch或6ch的功率谱。



从[输入CH]选择时间波形和功率谱。

从[交叉CH]中选择频率响应函数和相干函数。

如下配置通道。



8.3 变更谱图中显示的数据类型

变更谱图中显示的数据类型。变更数据类型时，按以下步骤进行操作。

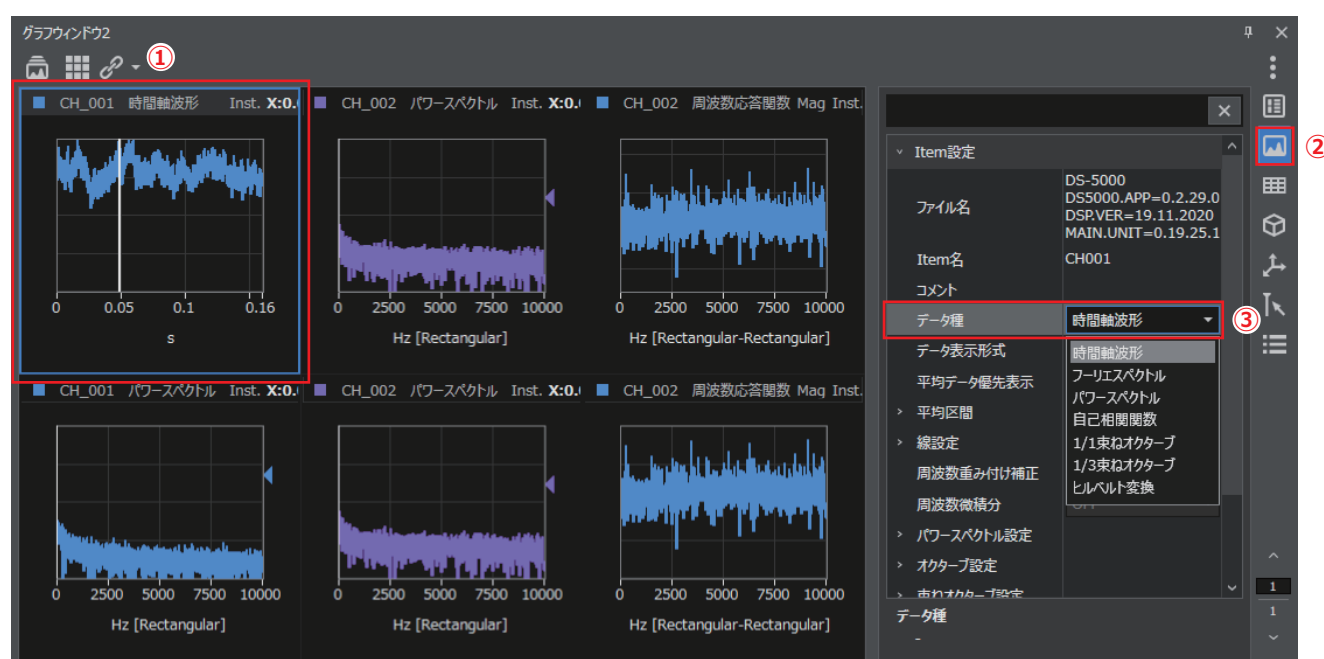
1. 显示[Item设置]。

选择要变更数据类型的数据，单击[Item设置]中的属性图标。

2. 变更数据类型。

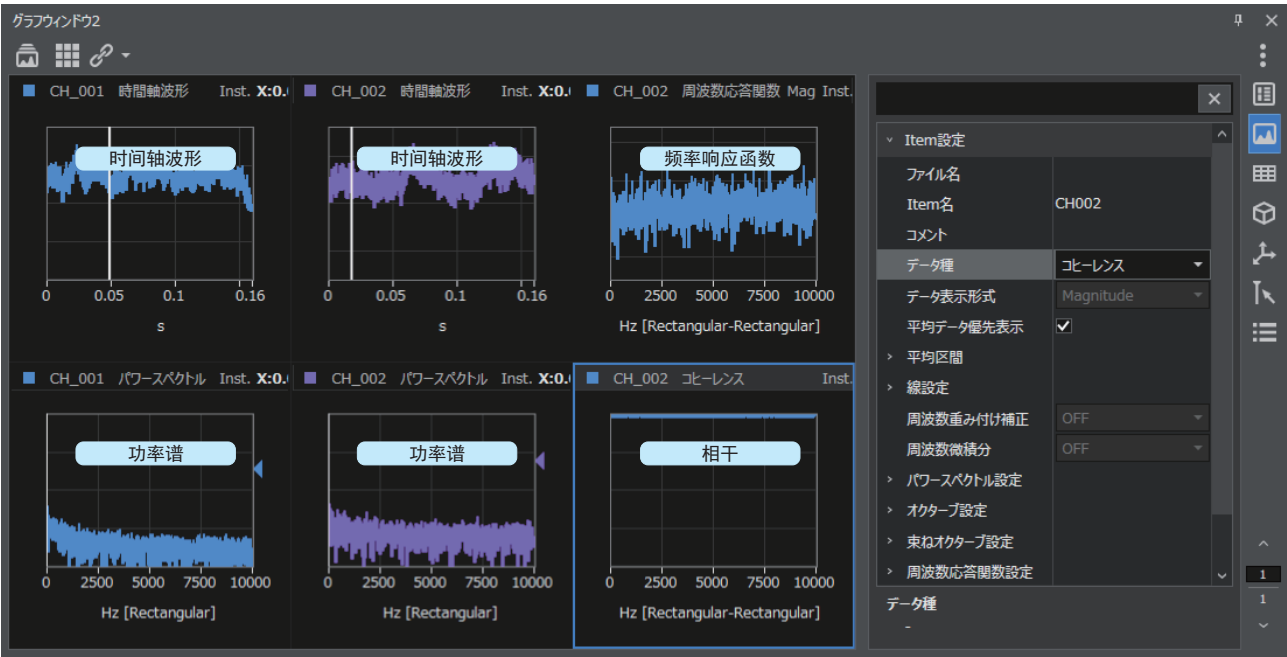
显示[Item设置]后，从[数据类型]中数据类型。选择完成后，单击[Item设置]中的属性图标，关闭[Item设置]。

以下是在左上的谱图上选择[时间轴波形]的例子。



3. 变更所有谱图的数据类型。

如下设置数据类型。



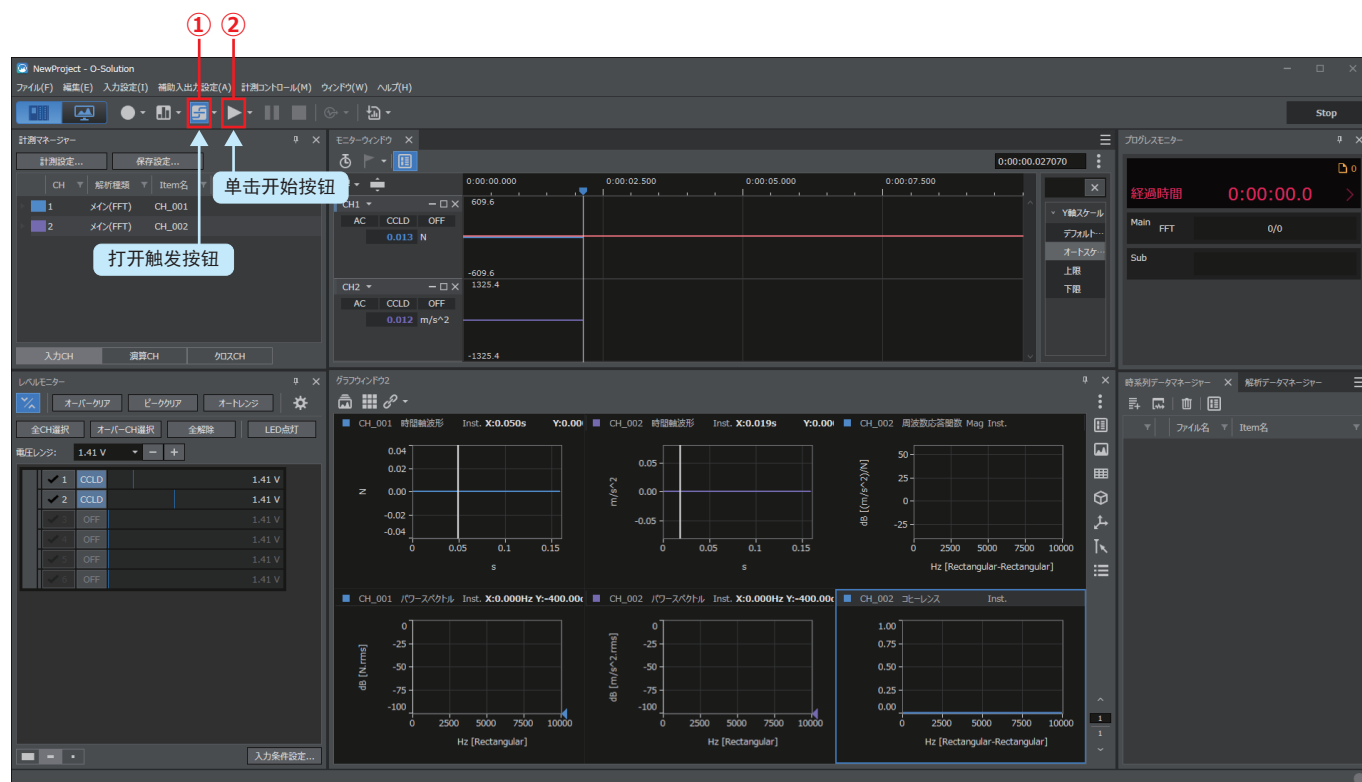
9. 測量

測量準備完成后，實施力錘試驗。

9.1 準備測量

在主窗口的工具欄单击触发按钮。

触发按钮均切换为活动状态后，单击开始按钮，变为触发待机状态。



Attention

- 单击开始按钮后，在分析及数据保存结束之前请勿操作开始按钮。如果单击开始按钮，就无法正常记录数据。

9.2 实施力锤试验

用脉冲锤打击后触发，显示波形。

按设置的次数（3次）结束打击激振后，开始按钮熄灭，结束测量。



● 标尺的自动调整

调整[监测窗口]的纵轴。

打开[监测窗口]的属性，一边进行打击一边单击自动标尺按钮。根据波形振幅自动调整标尺。

另外，单击[监测窗口]控制菜单中的[自动标尺]按钮，也可以根据波形振幅自动调整标尺。



One Point

- 打开触发后，在[监测窗口]显示触发电平线
- 触发后，右上角的Monitoring按钮亮黄绿灯

9.2.1 临时测量结果的确认

在谱图上确认临时测量得到的结果。

如果经过确认存在问题，修改以下设置。

- **频率范围**

确认通道1的功率谱图。测量功率谱波形的衰减，确认可以激振的频带。

激振的功率从平频带下降到-10 dB~-20 dB处为可激振频带的上限。

根据通道1的功率谱判断，如果超出可激振的频带，调整频率范围。详情请参照“5.2 FFT基本设置”。

- **触发设置**

降低频率范围时，请重新调整触发的位置、触发的检测电平。

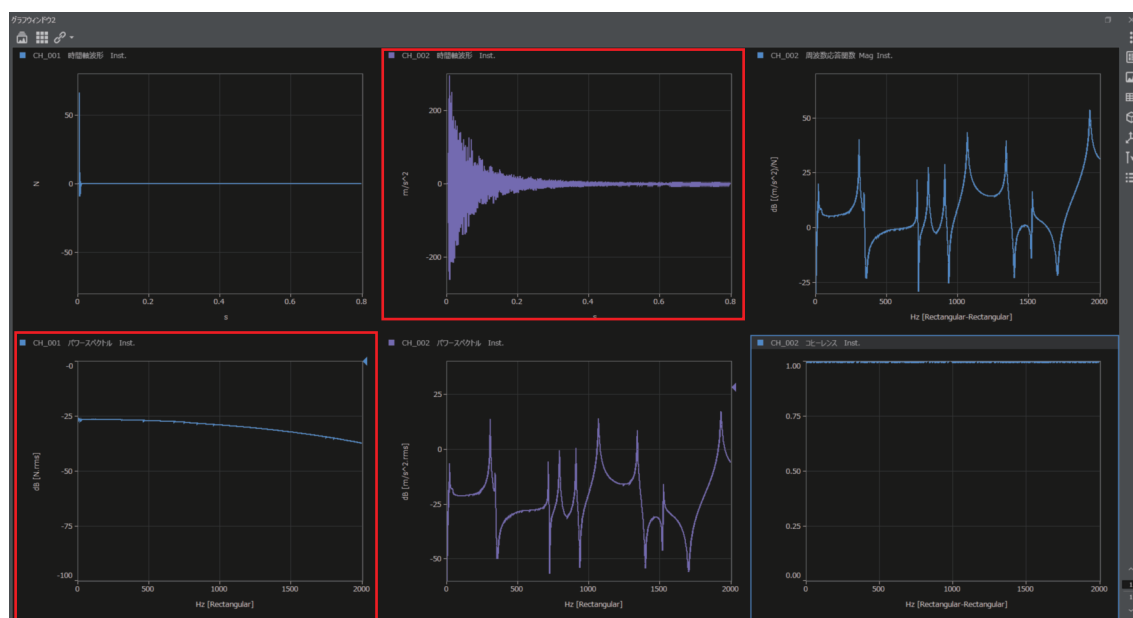
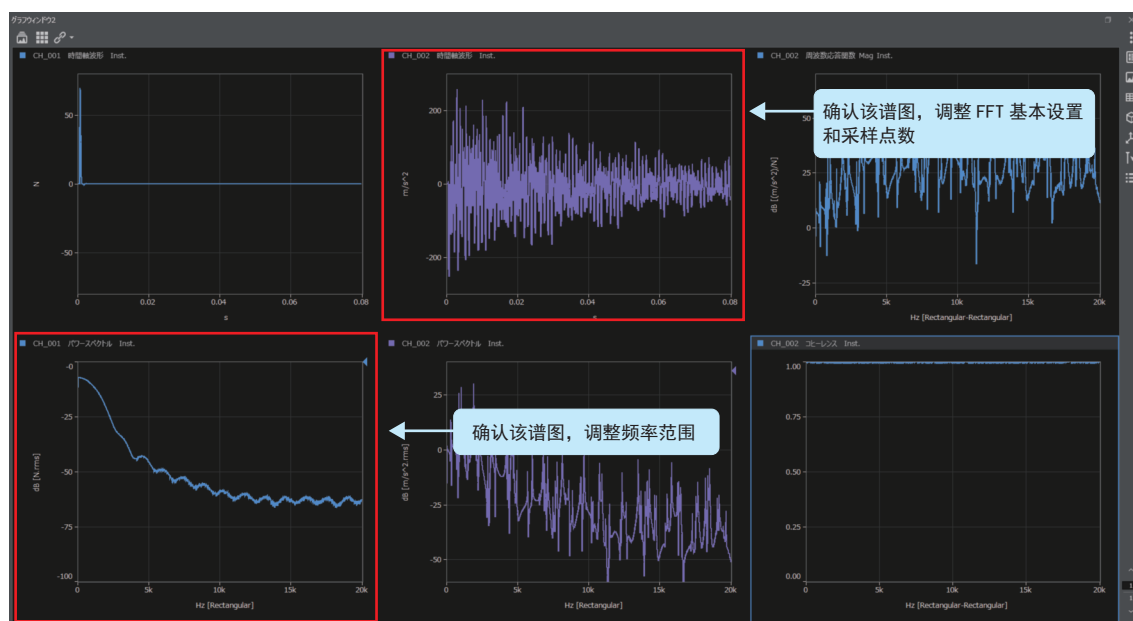
详情请参照“7.2 确定检测电平、位置”。

- **FFT基本设置 (采样点数)**

如果通道2的振动无法在时间波形（1帧的时间波形）内衰减，增加采样点数。

如果仍然无法衰减，只将通道2的窗函数变成为[指数]。详情请参照“5.1 通道的设置”。

此外，频率分辨率不足时，增加采样点数。详情请参照“5.2 FFT基本设置”。

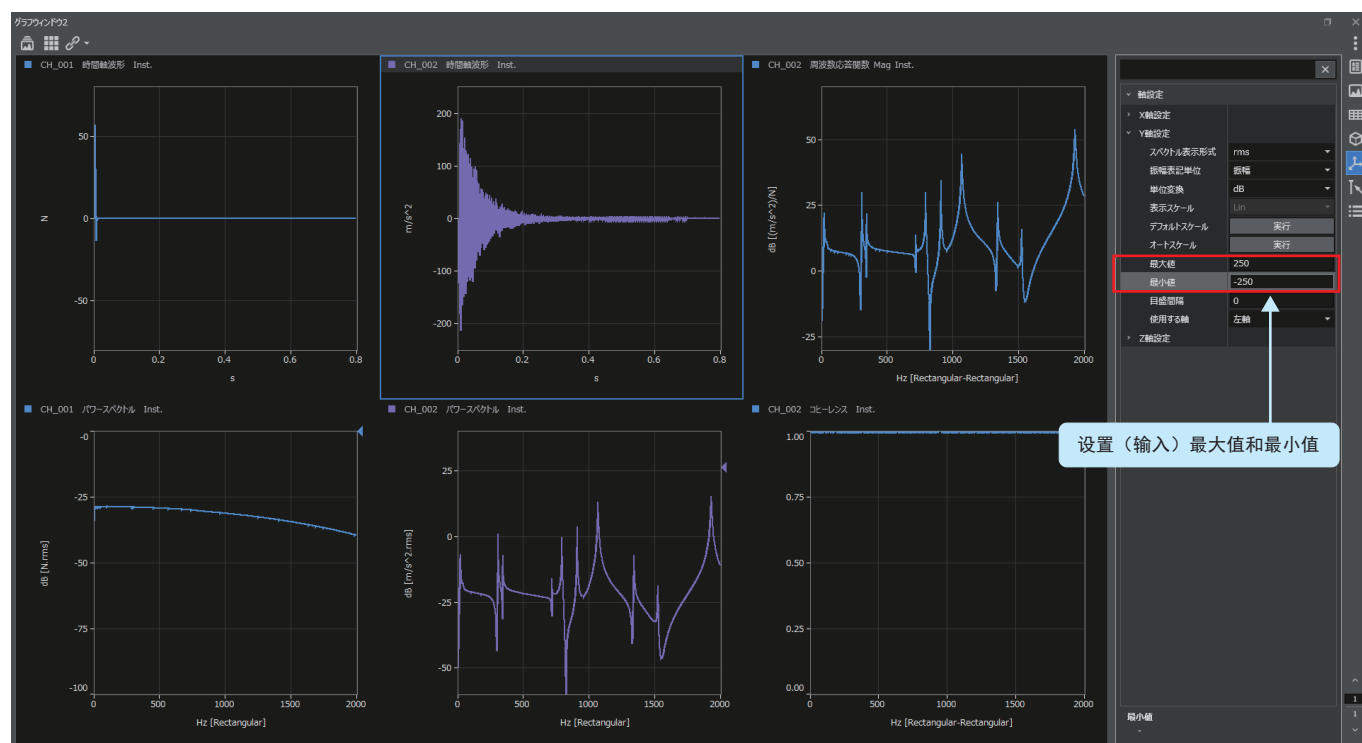


9.3 谱图标尺的调整

一边观察谱图窗口中显示的功率谱波形一边调整Y轴的显示标尺。

在谱图上双击后，标尺就会自动调整。

变更成任意图谱标尺，调整谱图标尺时，单击谱图窗口中的轴设置属性按钮，输入[最大值]和[最小值]，调整Y轴的标尺。



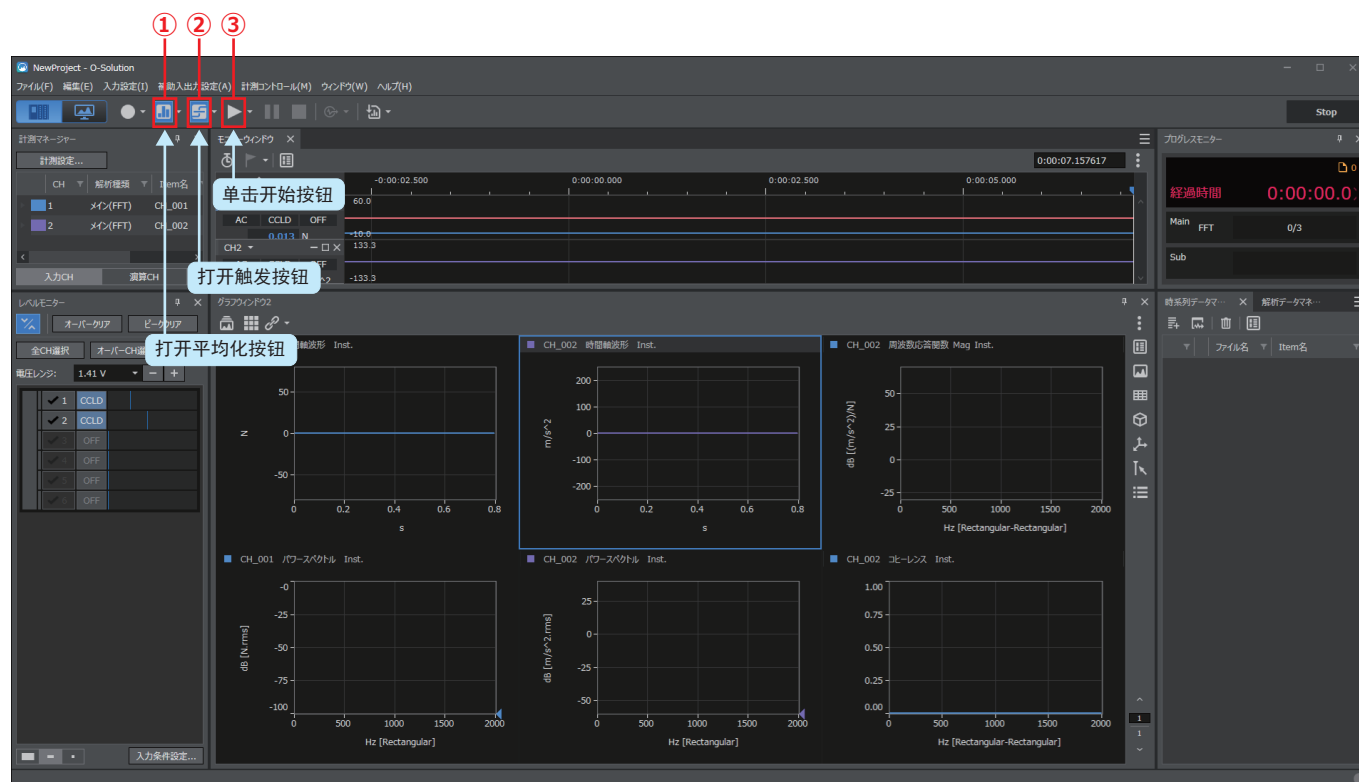
9.4 正式測量

測量準備完成后，按以下步驟實施正式測量。

1. 準備正式測量。

在主窗口的工具欄單擊觸發按鈕和平均按鈕。

兩個按鈕均變為活動狀態後單擊開始按鈕，進入待機狀態。



2. 測量。

用脈沖錘打擊。

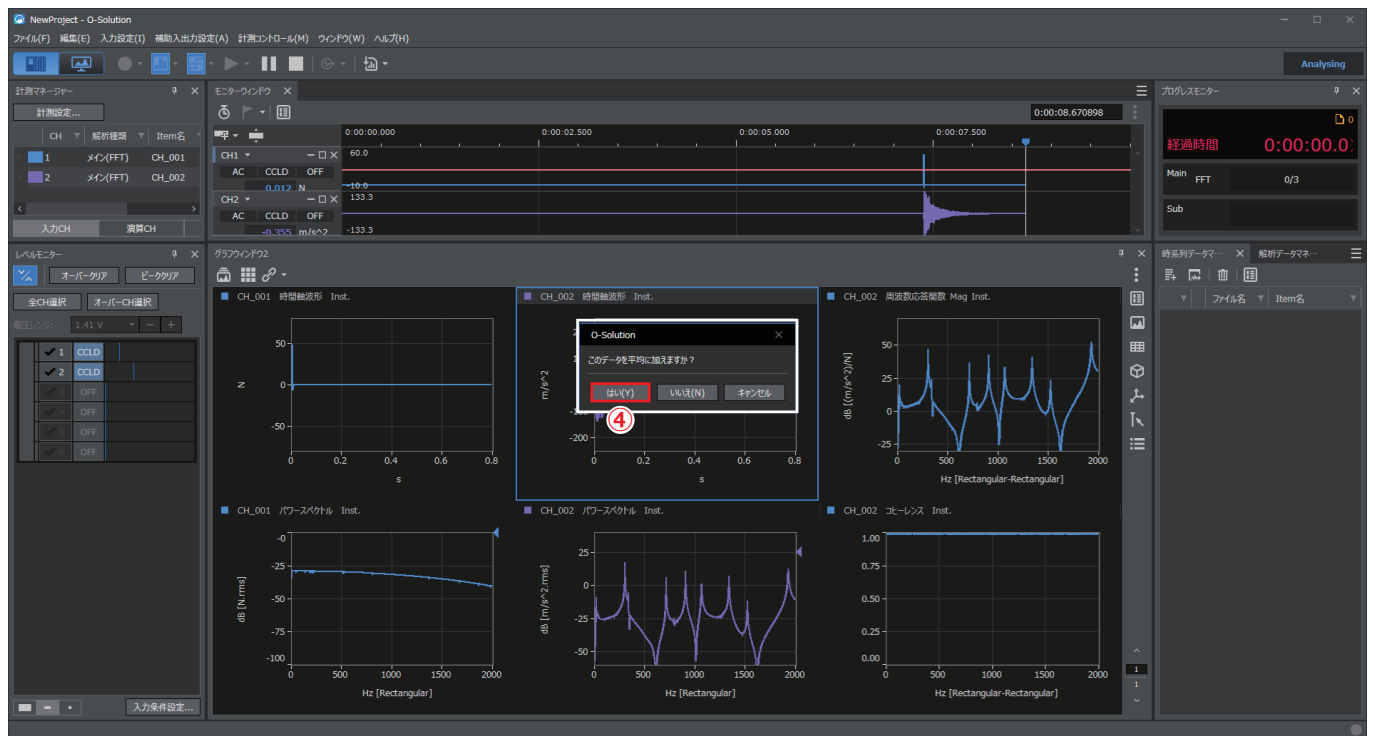
將平均Undo設為有效（打開平均按鈕）後，就會顯示是否將打擊激振時測量得到的結果添加到平均中的信息。

如要添加到平均中（受到正常打擊激振時），單擊[是]。

如不添加到平均中（無法正常受到打擊激振時），單擊[否]。

3. 結束測量。

將一共3次的打擊激振添加到平均後，測量結束。



9.5 将数据登记到[分析数据管理器]

1. 单击分析数据保存按钮。
测量结束后，在主画面的工具栏中单击分析数据保存按钮。
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]。



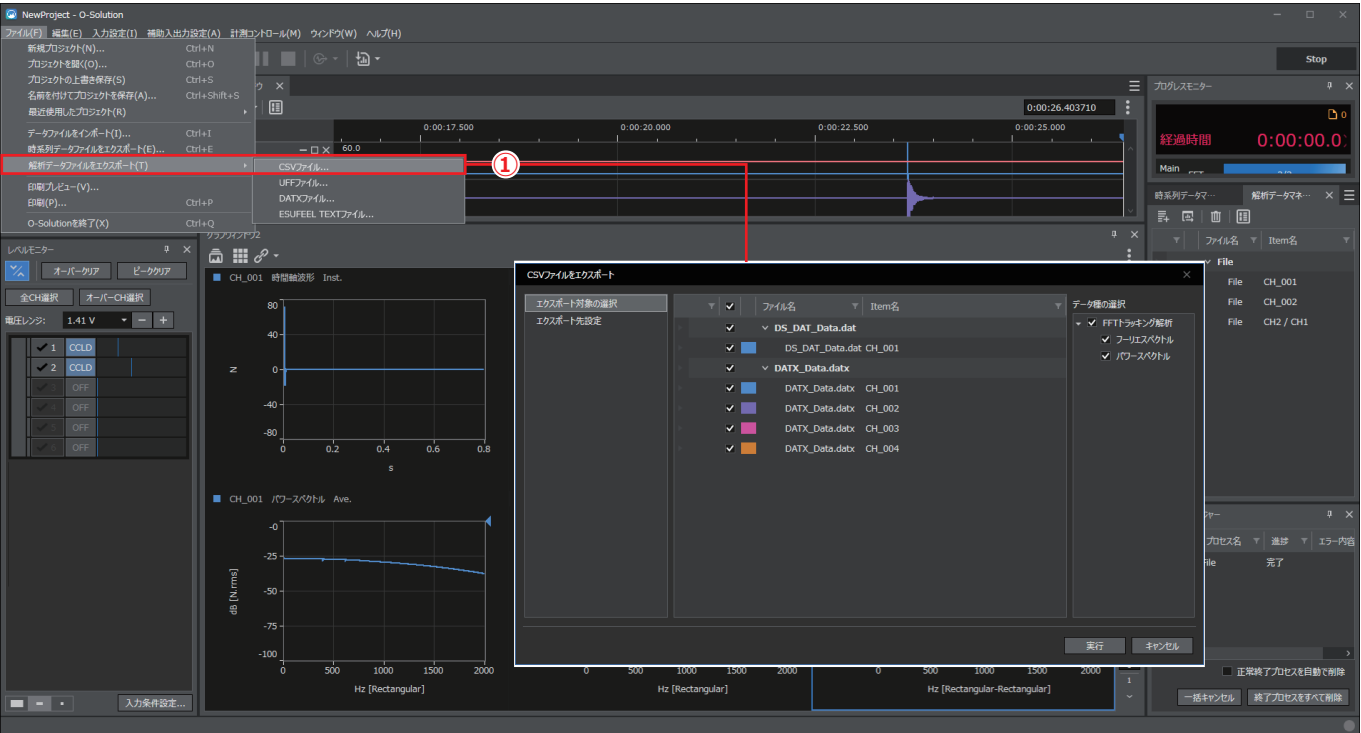
10. 分析データの导出

分析数据可导出为CSV/UFF/DATX等格式的文件。
导出分析数据时，按以下步骤进行操作。此外，这里将以导入CSV文件的步骤为例进行说明。

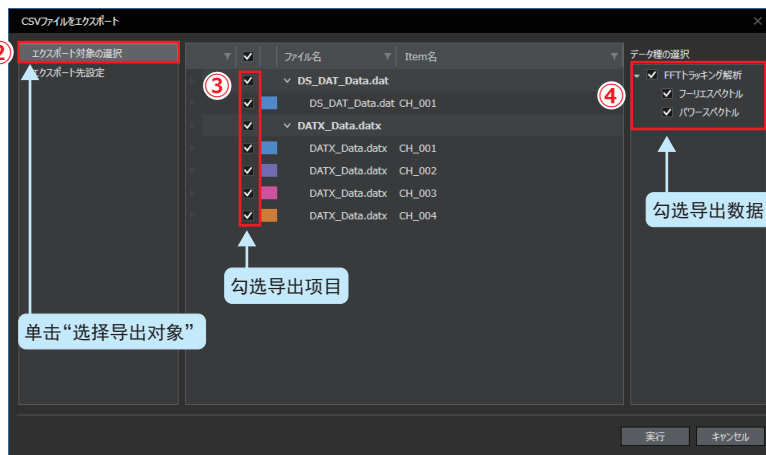
 **Memo**

• 关地各设置项目的详情，请参照O-Solution 使用说明书（功能说明篇）。

1. 显示导出分析数据文件的对话框。
- 从[文件]菜单选择[导出分析数据文件]，单击输出的文件格式（此处为[CSV文件]）。



2. 设置导出的对象项目条件。
- 打开[选择导出对象]选项卡。
- 分别勾选要导出的项目及数据类型。



3. 设置导出位置的条件。

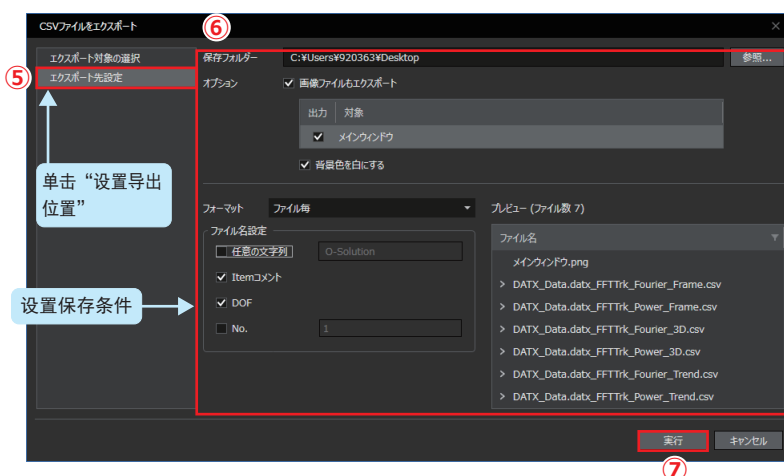
打开[导出位置设置]选项卡。进行与导出位置相关的设置。

- 保存文件夹：
选择保存文件的文件夹
- 选项
图像文件也要导出时，勾选[也导出图像文件]，然后勾选输出对象中的[输出]
- 格式：
选择[每个文件]
- 文件名设置：
勾选可放入文件名中的项目

根据设置内容保存的文件名等可通过[预览]进行确认。

4. 执行导出。

单击“运行”按钮。文件被输出到指定的文件夹中。



11. 项目的保存

将本次创建的测量条件、谱图的显示方法、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，单击[保存]按钮。

12. 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	

12. 测量备注

校正值	
-----	--

DS-5000 系列 数据分析系统
O-Solution FFT分析功能
操作指导书
振动的FFT分析篇

2021年 3月 1日 初版发行

发行人

上海小野测器测量技术有限公司

Ono Sokki Shanghai Technology Co., Ltd.

中国上海市杨浦区政益路47 号506 室

邮政编号: 200433

Room 506, No. 47 Zhengyi Road, Yangpu District, Shanghai, 200433, P. R. C

URL: www.onosokki-china.com

联系方式

上海小野测器测量技术有限公司 客户咨询室

E-Mail: admin@shonosokki.com

电话: +86-21-6503-2656

*本书版权归上海小野测器测量技术有限公司所有。

*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。