Canon

用户 LUT 创建指南

目录

1.	监视器图像处理和用户 LUT 的概念图	. 2		
2.	LUT 文件配置	. 4		
	■ LUT 文件名	. 4		
	■ LUT 文件格式	4		
	■ LUT 文件示例	. 6		
3.	创建 LUT 文件的示例			
	■ 1D-LUT: 当使用视图 LUT*进行 Canon Log 伽马转换时	. 7		
	■ 3D-LUT: 当使用 DaVinci Resolve 或 Pablo 3D-LUT 时	. 8		
	■ 显示 OSD 菜单"LUT 导入"画面	10		
	■ 监视器上显示的错误信息	10		

使用佳能视频监视器(下文简称"监视器")具备的用户 LUT 功能可将用户创建的一维 Look-up Table (1D-LUT)和三维 Look-up Table (3D-LUT)导入监视器并调整其显示。

用户 LUT 功能的使用方法如下:

- ① 创建LUT文件(clut 格式文件)。
- ② 通过 USB 存储器将所创建的 LUT 文件导入监视器。

1. 监视器图像处理和用户 LUT 的概念图



关于 LUT 文件 [1D-LUT]

- [1D-LUT]之后的设置为伽马 = 2.2 和量化范围 = 完全。因此,应该在考虑伽马 2.2 的条件下创建要 导入[1D-LUT]的 1D-LUT 文件。
- 在 1D-LUT 文件中设定了线性数据时,显示特性为伽马 = 2.2 和由 OSD 菜单设定的色温和色域值。

关于 LUT 文件 [3D-LUT (Gamut LUT)]

- 将 3D-LUT 文件导入监视器时, [3D-LUT]之后的设置为伽马 = 2.2, 由 OSD 菜单设定的色温值和由 OSD 菜单设定的色域(基准色域)。因此,应该在考虑这些设置的条件下创建要导入[3D-LUT]的 3D-LUT 文件。
- 在 3D-LUT 文件中设定了线性数据时,显示特性为由 OSD 菜单设定的伽马、色温和基准色域。
- 不管[1D-LUT]设置如何,在不进行色温图像处理的情况下设定 3D-LUT 文件时,请将 OSD 菜单中的色 温设置设定为 "DCI-P3"。这种情况下,显示特性为伽马 = 2.2、色温 = DCI-P3 和色域 = 基准色 域。

关于基准色域

• 基准色域是创建 3D-LUT 时用作参考的色域。可以从 SMPTE-C、EBU、ITU-R BT. 709、Adobe RGB、DCI-P3 或 Native 中选择基准色域。将 3D-LUT 文件导入监视器时,由 OSD 菜单设定该项。

2. LUT 文件配置

■ LUT 文件名

LUT 文件名被指定如下:

- 可利用的字符类型: 仅限于半角字母数字字符
- 可以使用的字符数: 最多 48个字符(包括文件扩展名在内)
- 文件扩展名: ".clut"

■ LUT 文件格式

详细的 LUT 文件格式显示如下:

项目		说明
LUT 类型	type	指定伽马(1D-LUT)或色域(3D-LUT)。
网格点数	size	 当 LUT 类型为伽马时:指定 128、256、512 或 1024 之一。 当 LUT 类型为色域时:指定 9、17、33 或 65 之一。
比特数*	bit	32F (32 比特浮动小数点,范围:0至1)。固定值。 注:处理该范围以外的数据时会发生错误。
网格点阵列格式*	order	 Q限于 LUT 类型为色域时。指定"top"或"bottom"。未指定时默认为"top"。 ●当指定了"top"时,按如下顺序添加 LUT 数据。 开始: (0, 0, 0)、(1, 0, 0)、(2, 0, 0)、(last, 0, 0) ⇒(0, 1, 0)、(1, 1, 0)、(2, 1, 0)、(last, 1, 0) ⇒(0, 2, 0)、(1, 2, 0)、(2, 2, 0)、(last, 1, 0) ● 当指定了 "bottom"时,按如下顺序添加 LUT 数据。 开始: (0, 0, 0)、(0, 0, 1)、(0, 0, 2)、(0, 0, last) ⇒(0, 1, 0)、(0, 1, 1)、(0, 1, 2)、(0, 1, last) ⇒(0, 2, 0)、(0, 2, 1)、(0, 2, 2)、(0, 2, last)
网格点间隔*	interval	"Equal"(均匀间隔)。固定值。
实际 LUT 数据	values	 当 LUT 类型为伽马时标注一行的方法: 伽马值(换行) 当 LUT 类型为色域时标注一行的方法: Red(标签)Green (标签)Blue(换行) 注: 32F 的字符数限制为 10个字符或以下(整数部分+小数点+小数 部分)。 (示例)0.12345678
注释*	#	使用该项标注文件名、创建日期和时间以及其他信息。
LUT 名称*	name	可利用的字符为 ASCII 24 字符。 注:该项在监视器的 0SD 菜单中作为选择项目显示。

注:可以省略以星号(*)显示的项目。当项目被省略时,相应标签名也被删除。

备注

- 使用 CR (回车)、LF (换行) 或 CR+LF 之一作为换行代码。
- 使用 Shift-JIS、EUC-JP 或 UTF-8(带/不带 BOM)之一作为字符代码。
- 可在相同文件中描述伽马(1D-LUT)和色域(3D-LUT)。
- 当有多个伽马(1D-LUT)和色域(3D-LUT)时,最靠近文件开头的项目具有优先权。

■ LUT 文件示例

1D-LUT 文件



注:可以省略以星号(*)显示的项目。

3. 创建 LUT 文件的示例

■ 1D-LUT: 当使用视图 LUT*进行 Canon Log 伽马转换时

以下介绍通过使用视图 LUT 将 Canon Log 伽马转换为 WideDR 伽马创建 LUT 文件 (1D-LUT) 的方法。 *该示例介绍使用 "Canon Log 伽马模式下的 LUT (查表)数据,将 Canon Log 10 转换为 WideDR 10 的 LUT1.1 版本"时的情况。

① 将视图 LUT 下载到要使用的电脑。

• 从佳能网站下载如上所述的由 CINEMA EOS 提供的视图 LUT。

② 转换视图 LUT 的动态范围。

- 视图 LUT 为 10 比特输入 10 比特输出 1D-LUT。
- 视图 LUT 的暗电平为 4、白电平为 1019,请执行范围转换以适应监视器的动态范围。然后,将其标准化为 1023 以匹配 LUT 文件(1D-LUT)格式。
 将视图 LUT 的 n 层次网格点数据标注为 Lut (n),可通过以下计算获得范围转换和标准化之后的 n 层次网格点数据(LUT 文件(1DLUT)_n)。(n: 0 至 1023)
 LUT 文件(1DLUT)_n = ((Lut (n) 4) × 1023 ÷ (1019 4)) ÷ 1023
 视图 LUT 的所有网格点(层次 0 至 1023)数据均根据上述公式计算。 比特数

为 32 比特(固定值)。

- ③ 改变格式。
 - 参阅"2. LUT 文件配置"。
- ④ 将所创建的 LUT 文件保存到 USB 存储器。
 - USB 存储器格式: FAT32 或 FAT16
 - LUT 文件复制目标文件夹: USB 存储器根文件夹

设定监视器并导入 LUT 文件

还请参阅监视器的使用说明书。

- ① 将保存有 LUT 文件的 USB 存储器连接到监视器的 USB 端子。
- ② 在OSD菜单中,将"图像模式"或"色域"设为"ACESproxy"以外的设定在OSD菜单中,将"图像模式" 或"色域"设为"ACESproxy"以外的设定。
 - 将色温和色域设定为任意值。
- ③ 在 OSD 菜单中选择 "调节" → "详细设定" → "LUT 导入"。
 - 文件名称:选择相应 LUT 文件名。
 - LUT 类型:选择"Gamma LUT"。
 - 选择 LUT:选择 Gamma LUT 1-8。

④ 选择"运行"。

- LUT 文件导入开始。
- 当导入结束时, 画面上会显示"导入正常结束。"信息。

■ 3D-LUT: 当使用 DaVinci Resolve 或 Pablo 3D-LUT 时

以下介绍向监视器应用由 Blackmagic Design 的 DaVinci Resolve 或 Quantel 的 Pablo 导出的 3D-LUT 的 方法。

以下示例显示将 DCI 色彩空间转换为 ITU-R BT. 709 色彩空间的情况。

- DCI (输入色彩空间): 色域 = DCI、色温 = DCI、伽马 = 2.6
- ITU-R BT.709 (输出色彩空间): 色域 = ITU-R BT.709、色温 = D65、伽马= 2.2
- ① 导出 DaVinci Resolve 或 Pablo 3D-LUT。
 - 有关导出方法请参阅 DaVinci Resolve 或 Pablo 使用说明书。
- ② 将输出文件的文件扩展名变更为 ". clut" 。 (示例: ***. cube / ***. txt→ ***. clut)
- ③ 将输出文件中的实际 LUT 数据以外的位置全部标记为注释。
 - 在开头添加"#"。
 (示例)当使用 DaVinci Resolve 时

#TITLE "Generate by Resolve" #LUT_3D_SIZE 17 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.12876712 0.03652968 0.01917808

(示例)当使用 Pablo 时



④ 为输出文件添加说明。

有关格式参阅"2.LUT文件配置"。
 (示例)当以网格点数"17"使用 DaVinci Resolve 或 Pablo 时

type	gamut
size	17
order	bottom
values	

⑤ 转换实际 LUT 数据以匹配格式。

- 当实际 LUT 数据格式不同时,将其标准化为 32F (32 比特浮动小数点,范围:0 至 1)。有关格式 参阅"2. LUT 文件配置"。
 - (示例) 当使用 DaVinci Resolve 时

当LUT 范围为0 至 1.0时,直接使用数据。 注:

当 LUT 范围不同时,进行范围转换。

(示例) 当使用 Pablo 时

需要转换为 32F。当LUT 范围为 0 至 1023 并且实际 Pablo 数据为 Pablo_3DLUT (1, m, n)时, 可 通过以下计算获得监视器的 3DLUT (1, m, n) 层次网格点数据(LUT 文件(3DLUT)_1mn)。 (1, m, n: 0 至 16)

LUT 文件(3DLUT) 1mn=Pablo 3DLUT(1,m,n)÷1023

LUT 的所有网格点数据均根据上述公式计算。

注:如果 LUT 范围不同,进行范围转换。

⑥ 将所创建的 LUT 文件保存到 USB 存储器。

- USB 存储器格式: FAT32 或 FAT16
- LUT 文件复制目标文件夹: USB 存储器根文件夹

设定监视器并导入 LUT 文件

还请参阅监视器的使用说明书。

- ① 将保存有 LUT 文件的 USB 存储器连接到监视器的 USB 端子。
- ② 在OSD菜单中,将"图像模式"或"色域"设为"ACESproxy"以外的设定在OSD菜单中,将"图像模式" 或"色域"设为"ACESproxy"以外的设定。
 - 设定伽马 = 2.2 和色温 = D65。
 - 在不进行色温图像处理的情况下设定 LUT 时,始终将色温设定为关。这种情况下,请在考虑色温 = DCI-P3 的条件下再次创建 DaVinci Resolve 或 Pablo 3D-LUT。

③ 在 OSD 菜单中选择"调节"→"详细设定"→"LUT 导入"。

- 文件名称:选择相应 LUT 文件名。
- LUT类型:选择"Gamut LUT"。
- 选择 LUT:选择 Gamut LUT 1-8。
- 基准色域:选择"ITU-R BT.709"。
- ④ 选择"运行"。
 - LUT 文件导入开始。
 - 当导入结束时,画面上会显示"导入正常结束。"信息。

■显示 OSD 菜单"LUT 导入"画面

☑ LUT导入			
文件名称	ABC.clut		
 LUT类型	Gamut LUT		
选择LUT	Gamut LUT 1		
基准色域	ITU-R BT.709		
运行			

显示项目	说明
文件名称	选择LUT文件(.clut)名。
LUT 类型	选择要导入的 LUT 类型。选择"Gamma LUT"以导入 1D-LUT,或选择 "User LUT"或"Gamut LUT"以导入3D-LUT。
选择 LUT	选择User LUT/Gamma LUT/Gamut LUT 1-8。
基准色域	选择创建 3D-LUT 时的基准色域(选择"LUT 类型"下的"Gamut LUT"时)。
运行	运行 LUT 文件导入。

■ 监视器上显示的错误信息

信息	说明
不同 LUT 类型的文件。	当导入了不同 LUT 类型的 LUT 文件时显示。
文件读取失败。	 当 USB 存储器出错或当 USB 存储器为写保护时显示。 当 LUT 文件为空白(0字节)或由于导入 LUT 文件期间 USB 存储器断开连接等原因而未能正确导入 LUT 文件时显示。
导入失败。	当要导入的文件有某种异常时显示。

• DaVinci Resolve 是 Blackmagic Design Pty. Ltd.的商标。

- Pablo 是 Quantel Ltd. 的商标。
- 其他产品可能是其相应公司的商标。
- 本手册中记载的内容截至 2016 年 5 月。

MIC-0002-000A

© CANON INC.2016