

HDR 映像へのタイトル挿入の手順

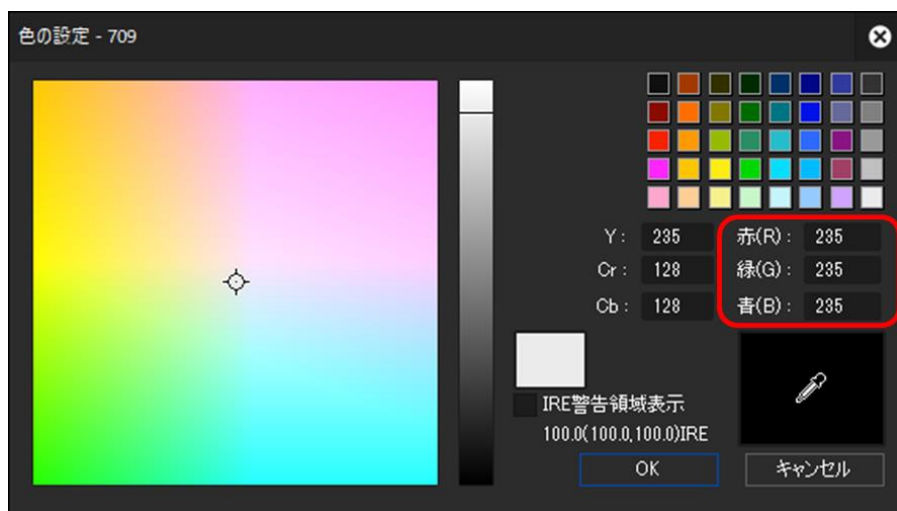
グラスバレー株式会社

HDR 編集を行う際に、タイトルを加えることが必要になる場合がありますが、クイックタイトラーの使用 방법에注意が必要です。それは、クイックタイトラーは BT.709 信号での出力になるからです。そのため、HDR 映像にタイトルを挿入する際には、クイックタイトラーの出力を HDR 信号に変換してやる必要があります。本資料では、HLG での編集を例に、その手順についてご説明します。

1. HLG 基準白について

ARIB TR-B43 の運用ガイドラインにより、HLG 基準白を HLG 信号レベルで 75% とすることが推奨されています。また、タイトルなどの Graphics White の信号レベルも、HLG 基準白と同じ、HLG 信号レベルで 75% にすることになっています。

いっぽう、クイックタイトラーの標準カラーパレットの「白」は R=235、G=235、B=235 で、BT.709 信号の 100%レベルになります。



これを HLG に変換したときに HLG 信号レベルで 75% となれば、運用ガイドラインに沿ったタイトル輝度となります。

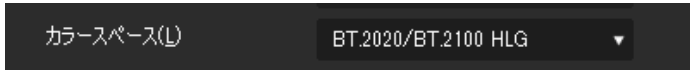
EDIUS 9.4 では、「HDR/SDR ゲイン」を「6.15 dB」に設定して変換することにより、これを実現できます。

2. プロジェクト設定

ARIB TR-B43 の運用ガイドラインに従って HLG 基準白とタイトルの信号レベルを運用する場合、プロジェクト設定の「HDR/SDR ゲイン」を「6.15 dB」に設定してください。



目的のカラースペースが HLG なので、「カラースペース」には「BT.2020/BT.2100 HLG」を選んでください。

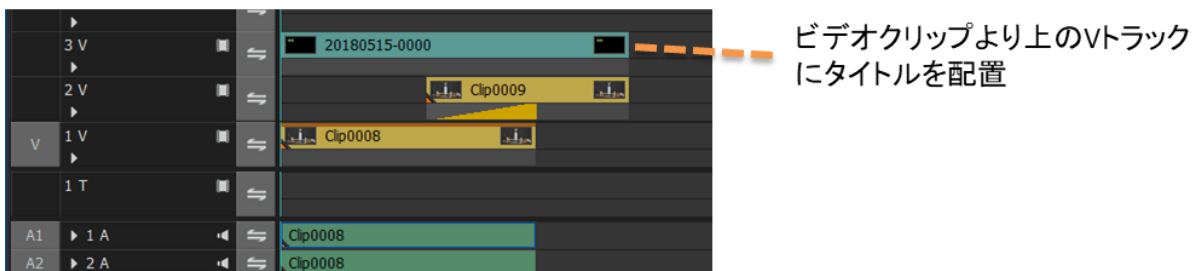


なお、HDR の編集を行う場合は、10bit の分解能が必要です。「ビデオ量子化ビット数」が「10bit」であることを確認します。「8bit」になっている場合は、「10bit」に変更してください。



3. タイトルクリップは Vトラックに置く

タイトルクリップは、Tトラックではなく、Vトラックに置くようにします。映像素材を置いているトラックより上のトラックである必要があります。つまり、タイトルクリップが最も上のトラックのクリップになるようにします。



4. タイトルクリップにプライマリーカラーコレクションを適用して HLG に変換する

タイトルクリップにプライマリーカラーコレクションを適用し、次のように設定して HLG に変換します。



「色空間」の「ソース」には自動でタイトルクリップのカラースペース（「BT.709」）が設定されるので、そのままにします。

「色空間」の「出力/LUT」は、「プロジェクトカラースペース(BT.2020/BT.2100HLG)」と表示されるので、そのままにします。

「変換基準」は、「ディスプレイライト」にします。

「HDR/SDR ゲイン」は、「現在のプロジェクト設定（6.15 dB）」と表示されます。

その他の項目は初期値のままにします。カラーコレクションの調整項目は、必要な場合に調整することができますが、通常はあまり調整の必要はないはずです。

5. HLG 基準白レベルの変更

上でも述べたように、ARIB TR-B43 運用ガイドラインでは、HLG 基準白を HLG 信号レベルで 75% とし、白いタイトルもそのレベルにすることが標準になっています。これは、HLG 標準ディスプレイで表示すると 203 nits の輝度になります。

放送用コンテンツの場合は、おおむねこの運用ガイドラインに沿って制作する必要があると思われますが、そうでないコンテンツでは、制作者の意図によってさまざまなレベルで制作されることも考えられます。HLG 基準白を違った値で運用する場合は、タイトルの輝度もそれに合わせるのが自然です。

本資料の手順は、HLG 基準白を 203 nits 以外の値で運用する場合にも対応できます。HLG 基準白が 203 nits の場合は「HDR/SDR ゲイン」の値を 6.15 dB としましたが、そうでない場合は、HLG 基準白の輝度値に応じて「HDR/SDR ゲイン」の値を変更します。その値は次の式で求めることができます。

$$\text{HDR/SDR ゲイン(dB)} = 20 \times \text{Log}_{10}(\text{HLG 基準白の輝度値} / 100)$$

いくつかの数値について表にしたものを以下に示します。

HDR/SDR ゲイン	「白」のタイトルの 表示輝度	「白」のタイトルの信号 レベル (%HLG)
0.00 dB	100 nits	63 %
1.00 dB	112 nits	65 %
2.00 dB	126 nits	67 %
3.00 dB	141 nits	69 %
4.00 dB	158 nits	71 %
5.00 dB	178 nits	73 %
6.00 dB	200 nits	75 %
6.15 dB	203 nits	75 %
7.00 dB	224 nits	77 %
8.00 dB	251 nits	78 %
9.00 dB	282 nits	80 %
10.00 dB	316 nits	82 %
11.00 dB	355 nits	84 %
12.00 dB	398 nits	86 %

「HDR/SDR ゲイン」の設定は、プロジェクト設定の中と、プライマリーカラーコレクションの中にあります。本節での設定はコンテンツ全体に渡る輝度の基準ですから、プロジェクト設定の中で設定するのが良いでしょう。そのようにすれば、個々のプライマリーカラーコレクションには、デフォルトでその値が適用されます。

設定には、プルダウンメニューから代表的な数値を選ぶことができますが、キーボードから数値入力することもできます (0.00 ~ 20.00 dB)。

以上