

**SONY**

**X-OCN**

ホワイトペーパー V2.0 (2024 年 2 月)

# コンテンツ

イントロダクション	2
X-OCN の主な利点	3
16 ビットの優れた映像品質	3
ファイルが小さく、記録時間が長い	4
ポストプロダクションにおける意思決定の柔軟性の向上	7
安定した画質と堅牢なエンコード	7
サードパーティのフルサポートで簡単な作業を実現	8
X-OCN 仕様書 (VENICE 2 / BURANO)	10
記録ビットレート	10
録音時間	11
メモリカードの FPS	13
X-OCN ワークフロー	16
ワークフローの概要(キャプチャからマスターまで)	16
ソニーRAW ビューア	17
ソニーRAW SDK	18
完全なサードパーティサポート	18
メタデータ	19
むずび	22

## イントロダクション

ソニーは 2000 年より「CineAlta」として、20 年以上にわたり映画業界向けのデジタルシネマカメラシステムの開発に取り組んできました。最初の CineAlta カメラである F900 を皮切りに、これまでに多くのモデルをリリースしてきました。

24p、RGB444 システム、Super35mm イメージセンサー、F55 の 4K 解像度、F65 の 8K 解像度など、多くのキー技術を開発し、商品化してきました。これらのモデルは、長編映画、テレビドラマ、CM などのハイエンドコンテンツ制作市場でご活用いただいております。

そして、2017 年には、36x24mm フルフレーム CMOS イメージセンサーを搭載したシネマカメラ VENICE を発売しました。

これらのシネマカメラの開発と同時に、HDCAM や HDCAM-SR などのビデオ記録フォーマットを導入し、YpbPr422 と RGB444 の記録方式を開発・提供いたしました。そして、ビデオ信号を生成するプロセスの前の CMOS センサーからのネイティブ信号データである RAW フォーマットを進化させました。

---

16 bit	<b>RAW</b>	<b>X-OCN</b>
10 bit	<b>XAVC</b>	<b>HDCAM SR</b>
8 bit	<b>AVCHD</b>	<b>MPEG HD422</b>

---

2016 年、ソニーは独自の圧縮 RAW フォーマットである新しい記録フォーマット **X-OCN(eXtended tonal range Original Camera Negative)** をリリースしました。

この形式は、Sony RAW の圧縮効率をさらに向上させ、視覚的にロスレスな画質を実現します。

X-OCN は、ソニー独自のアルゴリズムでカメラオリジナルの画像データを処理することによって、比較的低ビットレートにもかかわらずリニア 16bit の妥協のない画質パフォーマンスを提供します。

# X-OCN の主な利点

- 16 ビットの優れた映像品質
- ファイルが小さく、収録時間が長い
- ポストプロダクションにおける意思決定の柔軟性の向上
- 安定した画質と堅牢なエンコード
- 多くのサードパーティ ノンリニアエディタのサポートによる簡単な作業性

## 16 ビットの優れた映像品質

卓越した 16 ビット精度と驚くほど適切なビットレートを組み合わせることで、X-OCN は強力で新しいプロダクションの可能性を切り開きます。X-OCN は、一般的なカメラ RAW よりもはるかに小さいファイルサイズですが、従来のコーデックとは異なり、X-OCN は 16 ビットのシーンリニアデータを提供します。そのため、究極のトーン表現、より長い収録時間、より高速なファイル転送、より経済的なポストプロダクションを実現することができます。

Sony VENICE 2、BURANO、VENICE\*、PMW-F55/F5\*に対応した X-OCN は、リーズナブルなビットレートを維持しながら、最大 8K の解像度と広いラチチュードを実現する画期的なフォーマットです。(\*AXS-R7 レコーダーとの組み合わせにて)

X-OCN は、ACES、Rec.2020、SMPTE ST2084、ソニーの S-Gamut3、ハイダイナミックレンジトーンマッピングなど、最先端のワークフローに最適です。

VENICE 2 と BURANO では、センサーのフルダイナミックレンジと色再現を維持しながらもカメラサイズを小型化し、外部レコーダーなしにカメラ本体内部で 16 ビットの X-OCN 記録を実現しています。

10 ビットおよび 12 ビットフォーマットをはるかに超える 16 ビットの X-OCN は、色成分ごとに 65,536 の色調グラデーション、または 280 兆を超える色合いを記録することができます。これは究極のグレースケール表現であり、グレーディングにおいては微妙な違いを表現しうるパレットとなり、カラリストとエディターの両方にとっても大きな柔軟性を生み出します。

## ファイルが小さく、収録時間が長い

X-OCN は、RAW 品質と汎用性を、従来のコーデック同様に簡単に再生できる小さなファイルサイズを実現しています。これにより収録時間が長くなり、ファイル転送が速くなり、ポストプロダクションのコスト効率が向上します。

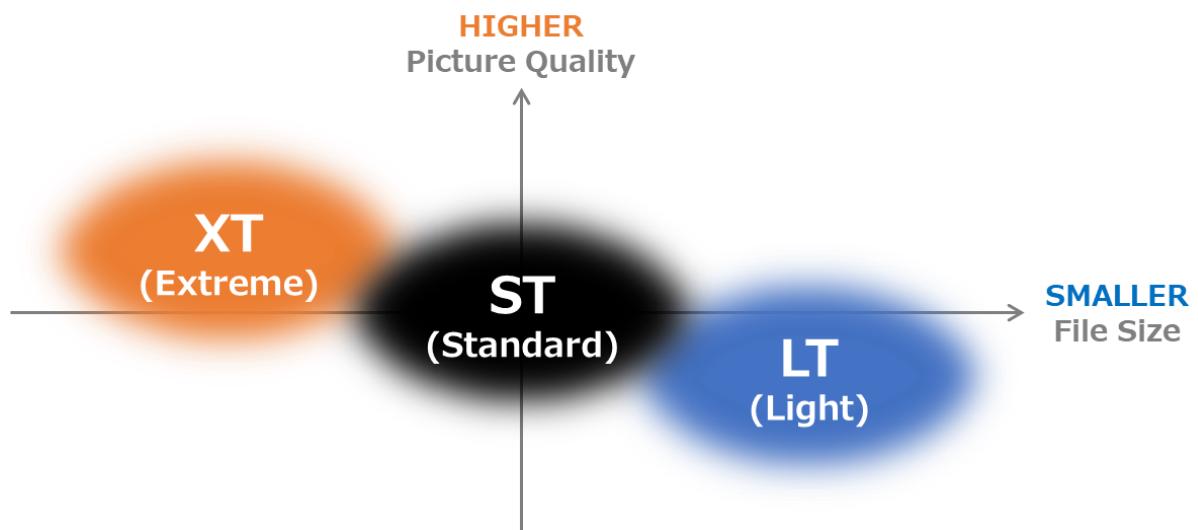
長編映画、テレビドラマ、コマーシャルなどのほとんどのケースにおいて、ソニーは画質とファイル転送時間/ストレージサイズの最適なバランスを提供する **X-OCN ST** をお勧めします。

ビジュアルエフェクト作業や巨大スクリーンのコンテンツ制作などの特殊なケースには、最高品質で映像をキャプチャする **X-OCN XT** が理想的です。

中低予算の映画やテレビドラマ、ドキュメンタリー、または長い記録時間を必要とする作品の場合、**X-OCN LT** は、16 ビットシーンリニアの利点を維持しながら、X-OCN ST よりもさらに小さいファイルサイズを提供するため、優れた選択肢となり得ます。

モード	主な用途*	形容
<b>X-OCN XT (Extreme)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>スクリーン上映</li><li>ビジュアルエフェクト</li><li>長編映画</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>X-OCN ST、Sony RAW を超える画質を実現</li></ul>
<b>X-OCN ST (Standard)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>長編映画</li><li>テレビドラマ</li><li>コマーシャル</li><li>ドキュメンタリー</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>画質とデータサイズ・ファイル転送のベストバランス</li><li>ポストプロダクションにおける最高の効率を実現</li><li>Sony RAW と同等クオリティながらもファイルサイズ 30% 減</li></ul>
<b>X-OCN LT (Light)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>映画(自主制作含む)</li><li>テレビドラマ</li><li>コマーシャル</li><li>ドキュメンタリー</li><li>ライブイベント</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>X-OCN ST よりも小さいファイルサイズでありながら、16 ビットシーンリニアによる処理の柔軟性を維持</li></ul>

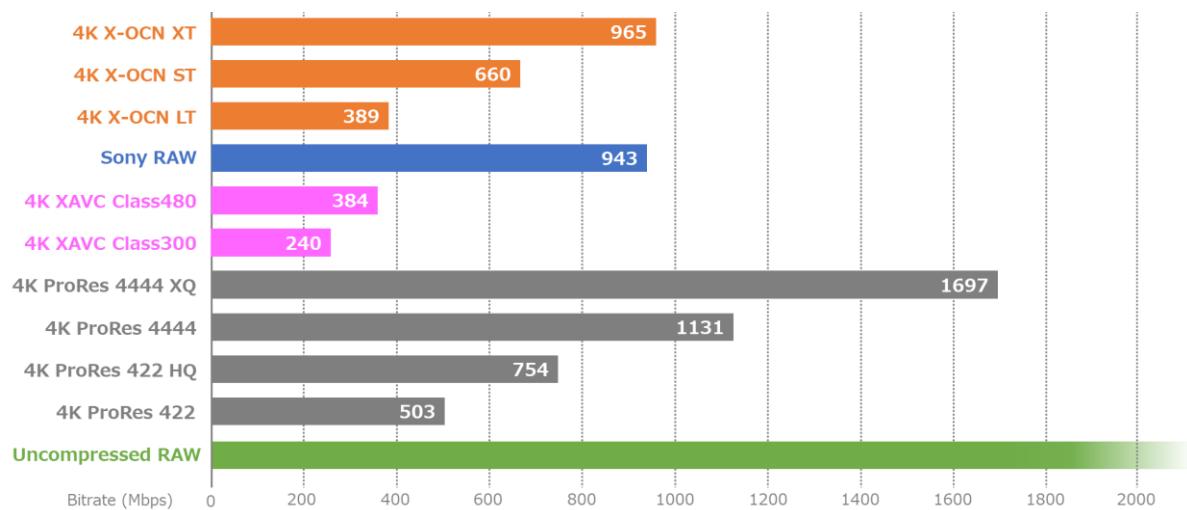
\*用途の一例を示しており、限定されるものではありません



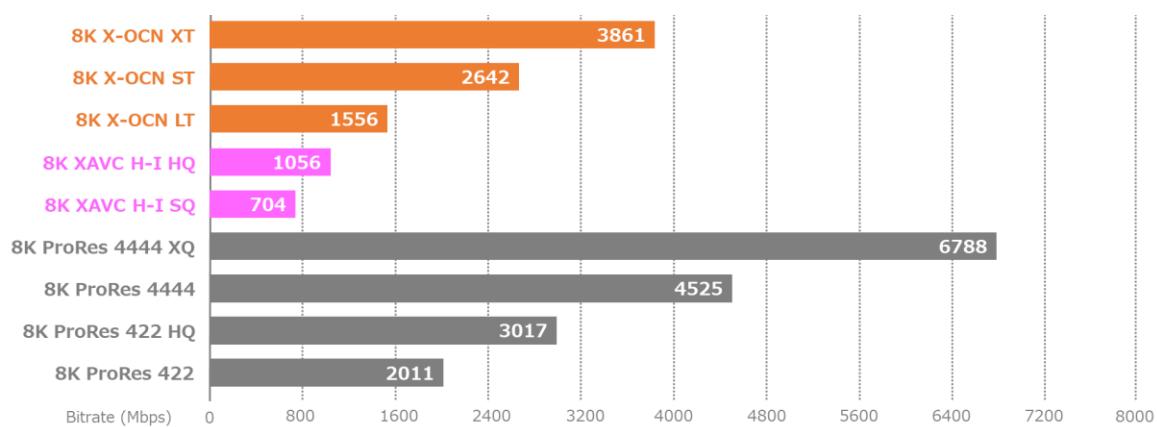
以下の棒グラフは、X-OCN のビットレートを 4K/24p および 8K/24p で他のフォーマットと比較したもので  
す。

4K X-OCN LT(389Mbps)は、4K XAVC Class480(384Mbps)とほぼ同等のビットレートで、4K  
ProRes 422(503Mbps)よりも低いビットレートにも関わらず、16 ビットシーンリニアの RAW 品質を実  
現しています。

### 4096 x 2160 / 24p でのビットレート比較



### 8192 x 4320 / 24p でのビットレート比較



## ポストプロダクションにおける意思決定の柔軟性の向上

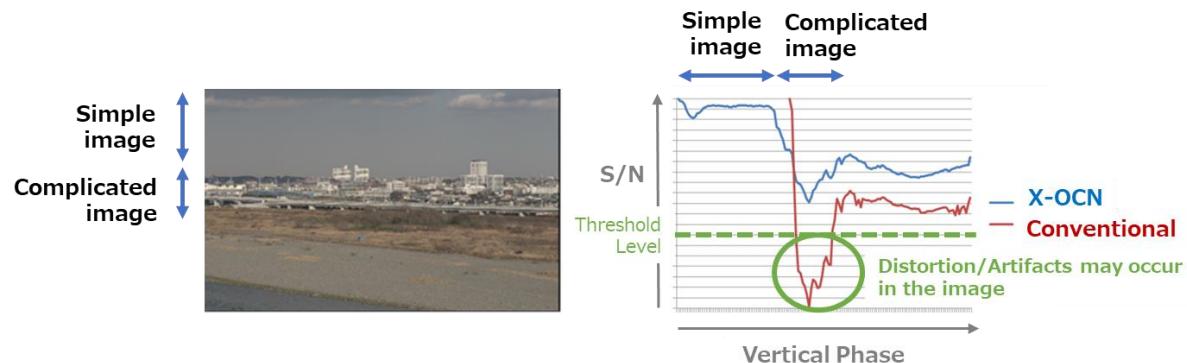
X-OCN は、露出、色域、LUT、ガンマ、Log などの設定を記録映像にベイクしてしまう代わりに、これらのパラメータをモニタリング時の設定としてメタに記録します。

このプロセスは、元のセンサーデータのポテンシャルを最大限にポストプロダクションに提供できることに加え、効率的なファイルサイズであるという利点もあります。

その結果、カラリストとエディターは、従来のビデオデータよりもはるかに優れた色調整を行うことができ、意思決定の柔軟性を得ることができます。

## 安定した画質と堅牢なエンコード

X-OCN では、各フレーム内で均一な画質を確保するエンコードアルゴリズムを採用しています。これは、従来のエンコーディングで起こりうる画像内の歪みやアーティファクトの発生リスクを最小限に抑えます。



さらに、X-OCN は CBR(Constant Bit Rate)エンコーディングを使用しており、映像の複雑さに関係なく出力は一定に保たれ、すべてのフレーム間で一貫した画質を提供します。

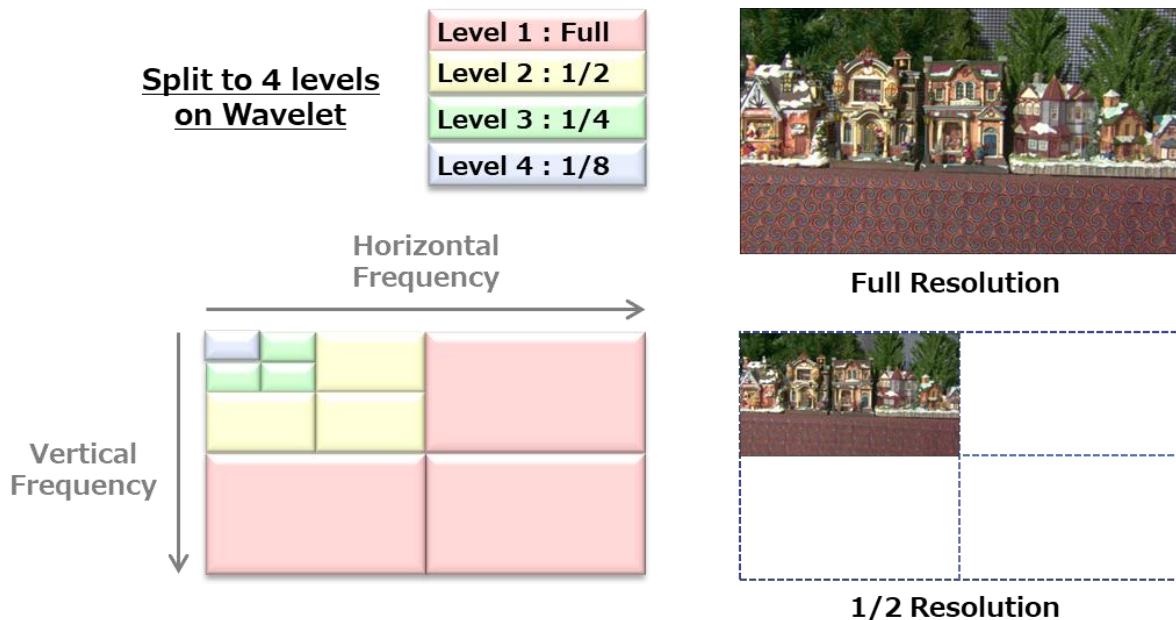
このように画質に対して堅牢なエンコード技術を採用することにより、特に長編映画を含むハイエンドコンテンツ制作において重要な安定した高画質を担保しています。

## 幅広いサードパーティ ノンリニアエディタにおけるサポート

X-OCN は、Sony RAW と同じくらい簡単に操作でき、ほとんどのラップトップ PC でリアルタイムで再生可能で、ビューリング、エディティング、グレーディング、ファイル管理を多くのツール選択肢のなかから選ぶことができます。

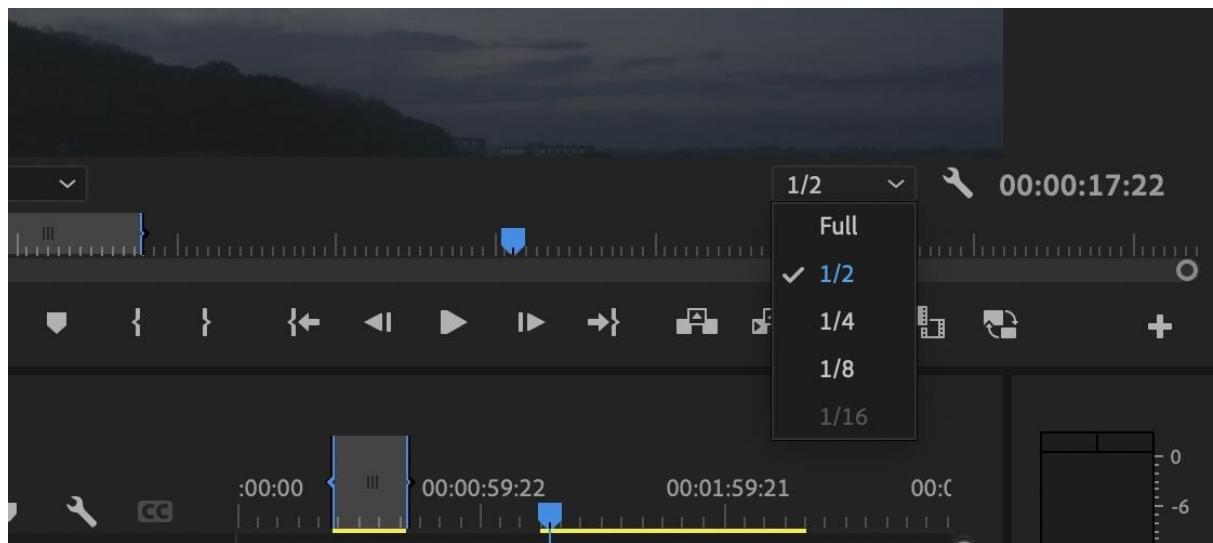
さらに、X-OCN では、Sony RAW、XAVC、SR、MPEG2 フォーマットと同じ業界標準の OP1a MXF ラッパーを使用していますので、映像、音声、メタデータは 1 つのファイルラッパーにまとまっており、ファイル管理が容易です。

また、X-OCN は映像圧縮にウェーブレット変換を採用しており、これにより表示パフォーマンスに大きな柔軟性を提供することができます。たとえば性能の低いラップトップ PC を使用する場合でも、アプリケーションソフトウェアで 1/2 または 1/4 の解像度(サポートされている場合はそれ以下)を選択することで、階層的なデコード機能により、X-OCN クリップを性能が低いラップトップ PC においてもリアルタイムでスムーズに再生することができます。

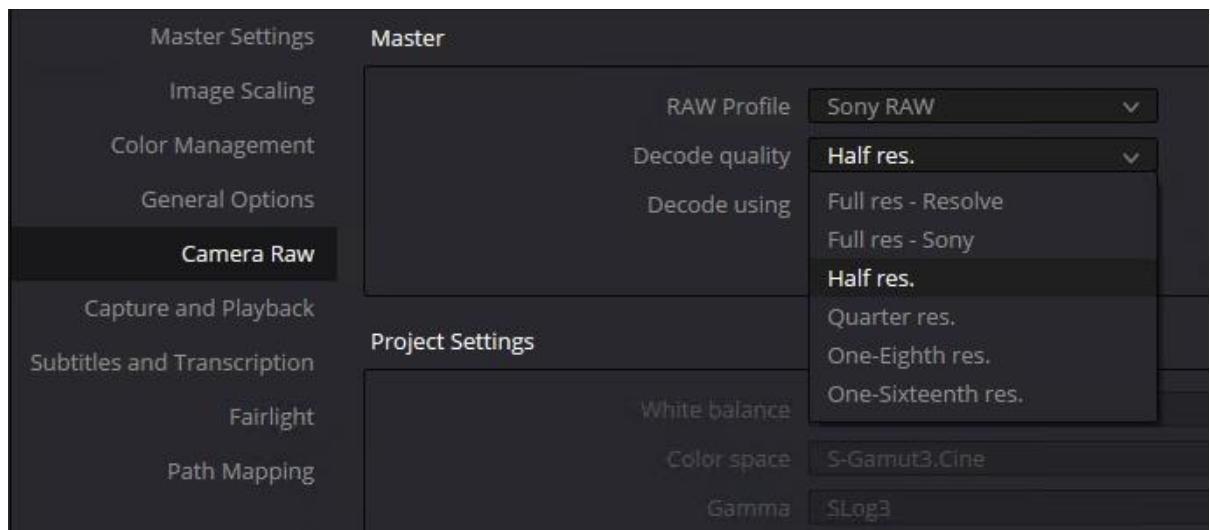


以下は、主要なサードパーティアプリケーションソフトウェア上の Sony X-OCN クリップで使用できる再生用のデコード設定の例です。

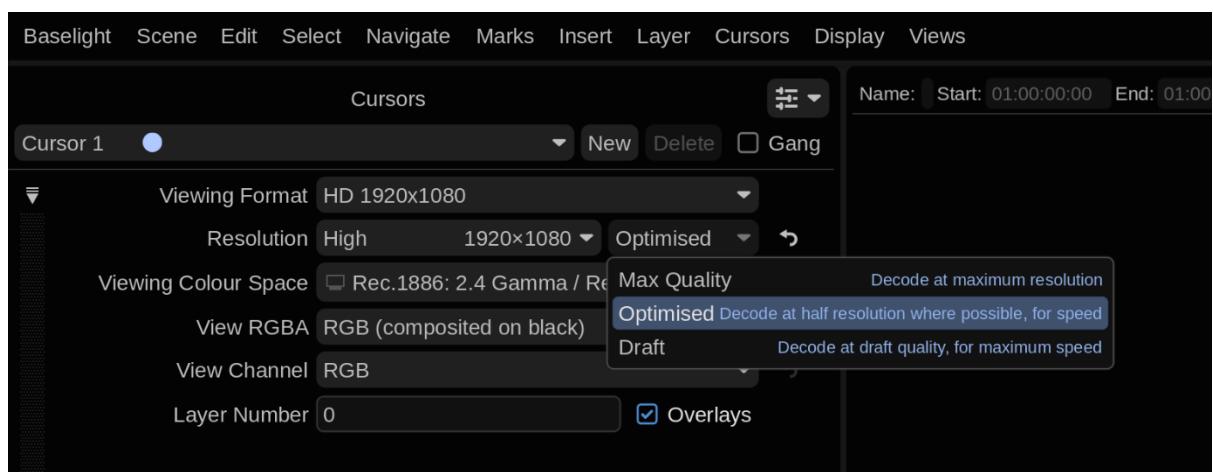
## Adobe Premiere Pro:



## Blackmagic DaVinci Resolve:



## FilmLight Baselight :



# X-OCN 仕様書 (VENICE 2 / BURANO)

- 記録ビットレート
- 記録時間
- メモリカードと記録 FPS

## 記録ビットレート

### VENICE 2 23.98/24.0p Recording format in V2.0

VENICE 2 with 8K image sensor		(Mbps)												VENICE 2 with 6K image sensor		(Mbps)											
Format	Profile	8.6K 3:2	8.6K 17:9	8.2K 2.39:1	8.2K 17:9	8.1K 16:9	7.6K 16:9	5.8K 6:5	5.8K 4:3	5.8K 17:9	5.5K 2.39:1	5.4K 16:9	Format	Profile	6K 3:2	6K 1.85:1	6K 17:9	6K 2.39:1	5.7K 16:9	4K 6:5	4K 4:3	4K 4:3 SV	4K 17:9	4K 2.39:1	3.8K 16:9	3.8K 5V	
X-OCN	X-OCN XT	5,345	4,233	3,079	3,061	4,233	3,061	3,040	2,676	1,919	1,446	1,919	X-OCN	X-OCN XT	2,631	2,143	2,091	1,665	2,091	1,525	1,342	1,342	965	965	770	965	965
	X-OCN ST	3,658	2,897	2,107	2,642	2,897	2,642	2,080	1,832	1,313	990	1,313		X-OCN ST	1,800	1,467	1,431	1,140	1,431	1,044	919	919	661	661	527	661	661
	X-OCN LT	2,155	1,706	1,241	1,556	1,706	1,556	1,225	1,079	773	583	773		X-OCN LT	1,061	864	843	671	843	615	541	541	389	389	310	389	389

### VENICE 2 60p Recording format in V2.0

VENICE 2 with 8K image sensor		(Mbps)												VENICE 2 with 6K image sensor		(Mbps)												
Format	Profile	8.6K 3:2	8.6K 17:9	8.2K 2.39:1	8.2K 17:9	8.1K 16:9	7.6K 16:9	5.8K 6:5	5.8K 4:3	5.8K 17:9	5.5K 2.39:1	5.4K 16:9	Format	Profile	6K 3:2	6K 1.85:1	6K 17:9	6K 2.39:1	5.7K 16:9	4K 6:5	4K 4:3	4K 4:3 SV	4K 17:9	4K 2.39:1	3.8K 16:9	3.8K 5V		
X-OCN	X-OCN XT	-	-	-	-	-	-	-	-	6,691	4,796	3,616	4,796	X-OCN	X-OCN XT	6,577	5,357	5,227	4,163	5,227	3,813	3,355	-	2,413	-	1,924	2,413	-
	X-OCN ST	-	-	5,268	6,606	-	6,606	-	4,579	3,282	2,474	3,282	X-OCN ST	4,500	3,667	3,577	2,850	3,577	2,610	2,296	-	1,652	-	1,317	1,652	-		
	X-OCN LT	-	-	3,102	3,891	-	3,891	-	2,697	1,934	1,458	1,934	X-OCN LT	2,651	2,160	2,108	1,678	2,108	1,537	1,353	-	973	-	776	973	-		

### BURANO 23.98p/24.0p Recording format

(Mbps)

Format	Profile	FF 8.6K 16:9	FF 8.6K 17:9	FFc 6K 16:9	FFc 6K 17:9	S35 5.8K 16:9	S35 5.8K 17:9	S35c 4K 17:9
X-OCN	X-OCN LT	1,812	1,699	894	838	813	762	385

### BURANO 60p Recording format

(Mbps)

Format	Profile	FF 8.6K 16:9	FF 8.6K 17:9	FFc 6K 16:9	FFc 6K 17:9	S35 5.8K 16:9	S35 5.8K 17:9	S35c 4K 17:9
X-OCN	X-OCN LT	-	-	2,235	2,094	2,032	1,905	962

## 記録時間

### VENICE 2 8K (AXS-1TS66 使用時, 1TB)

Imager mode	Project FPS	X-OCN XT	X-OCN ST	X-OCN LT	Imager mode	Project FPS	X-OCN XT	X-OCN ST	X-OCN LT
5.4K 16:9	23/24	65	95	160	7.6K 16:9	23/24	32	47	80
	25	62	91	154		25	31	45	77
	29	52	76	128		29	25	37	64
	50	31	45	77		50	—	22	38
5.8K 17:9	23/24	65	95	160		59	—	18	32
	25	62	91	154		23/24	29	43	73
	29	52	76	128		25	28	41	70
	47	32	47	80		29	23	34	58
5.5K 2.39:1	50	31	45	77	8.1K 16:9	23/24	32	47	80
	59	26	38	64		25	31	45	77
	23/24	86	126	212		29	25	37	64
	25	82	121	204		47	—	23	40
5.8K 6:5	29	69	100	170		50	—	22	38
	47	43	63	106		59	—	18	32
	50	41	60	102		23/24	40	59	100
	59	34	50	85		25	39	57	96
5.8K 4:3	23/24	41	60	102	8.2K 2.39:1	29	32	47	80
	25	39	57	98		47	20	29	50
	29	33	48	81		50	19	28	48
	47	20	30	51		59	—	23	40
5.8K 4:3	23/24	46	68	115		23/24	29	43	73
	25	44	65	111		25	28	41	70
	29	37	54	92		29	23	34	58
	47	23	34	57		47	—	21	36
5.8K 4:3	50	22	32	55		23/24	25	22	55
	59	18	27	46		29	18	27	46

### VENICE 2 6K (AXS-1TS66 使用時、1TB)

Imager mode	Project FPS	X-OCN XT	X-OCN ST	X-OCN LT	Imager mode	Project FPS	X-OCN XT	X-OCN ST	X-OCN LT
3.8K 16:9	23/24	129	188	316	6K 2.39:1	23/24	75	109	185
	25	124	180	304		25	72	105	177
	29	103	150	254		29	60	87	148
	50	62	90	153		47	37	54	92
4K 2.39:1	59	51	75	127		50	36	52	89
	23/24	161	235	395		59	30	43	74
	25	155	225	380		23/24	59	87	147
	29	129	188	317		25	57	83	141
4K 17:9	47	81	118	199		29	47	69	118
	50	77	113	191		47	29	43	74
	59	64	94	159		50	28	42	71
	23/24	129	188	316		59	23	35	59
4K 4:3	25	124	180	304		23/24	58	85	144
	29	103	150	254		25	56	81	138
	47	64	94	159		29	46	68	115
	50	62	90	153		47	29	42	72
4K 4:3	59	51	75	127		50	28	40	69
	23/24	93	135	229		59	23	34	57
	25	89	130	220		23/24	47	69	117
	29	74	108	183		25	45	66	112
4K 6:5	47	46	68	115		29	38	55	94
	50	44	65	110		47	23	34	58
	59	37	54	92		50	22	33	56
	23/24	81	119	201		59	19	27	47
4K 6:5	25	78	114	193		23/24	47	69	117
	29	65	95	161		25	45	66	112
	47	41	59	101		29	38	55	94
	50	39	57	97		47	23	34	58
5.7K 16:9	59	32	47	81		50	22	33	56
	23/24	59	87	147		59	19	27	47
	25	57	83	141		23/24	47	69	117
	29	47	69	118		25	45	66	112
5.7K 16:9	50	28	42	71		29	38	55	94
	59	23	35	59		47	23	34	58

※1 クリップでの記録時間の目安です。複数クリップの場合は、記載の時間よりも短くなります

## BURANO (ソニー製 CFexpress Type B VPG400、960GB 使用時)

Imager Scan Mode	Frequency	X-OCN LT	Imager Scan Mode	Frequency	X-OCN LT	Imager Scan Mode	Frequency	X-OCN LT	Imager Scan Mode	Frequency	X-OCN LT
FF 8.6K 17:9	23	74 min	FFc 6K 17:9	23	150	S35 5.8K 17:9	23	165	S35c 4K 17:9	23	323
	24	74		24	150		24	164		24	323
	25	71		25	144		25	158		25	310
	29	59		29	120		29	132		29	259
	50	-		50	72		50	79		50	156
	59	-		59	60		59	66		59	130
FF 8.6K 16:9	23	69	FFc 6K 16:9	23	140	S35 5.8K 16:9	23	154			
	24	-		24	-		24	-			
	25	66		25	135		25	148			
	29	55		29	112		29	124			
	50	-		50	67		50	74			
	59	-		59	56		59	62			

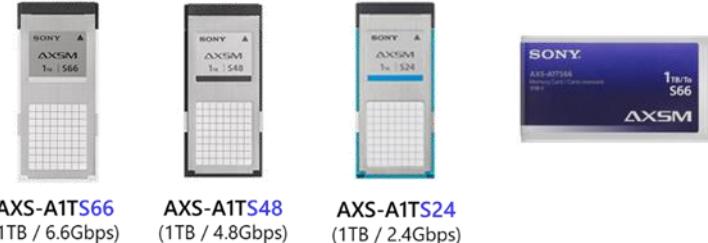
※1 クリップでの記録時間の目安です。複数クリップの場合は、記載の時間よりも短くなります。

※記録/再生時間は、使用条件やメモリの特性によって異なる場合があります。

## メモリカードと記録 FPS について

### VENICE 2

#### AXS Memory Card – A Series



AXS メモリーカード - A シリーズには上図の 3 つのタイプがあります。 最大撮影フレームレート、AXS メモリーカードのアクセススピードによって異なります。

#### VENICE 2 with 8K image sensor Supporting format and FPS in AXS memory

Recording Format	Imager Mode	Shooting Framer S24/S48/S66 AXS Memory Card Support														
		24	25	30	48	50	60	66	72	75	88	90	96	100	110	120
X-OCN XT	8.6K 3:2	S66	S66	S66												
	8.6K 17:9															
	8.1K 16:9	S48/S66	S48/S66	S66												
	8.2K 17:9	S48/S66	S48/S66	S48/S66												
	7.6K 16:9															
	8.2K 2.39:1	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66										
	5.8K 6:5	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66										
	5.8K 4:3	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66									
	5.8K 17:9	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66						
	5.4K 16:9															
X-OCN ST	5.5K 2.39:1	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66

Recording Format	Imager Mode	Shooting Framer S24/S48/S66 AXS Memory Card Support														
		24	25	30	48	50	60	66	72	75	88	90	96	100	110	120
X-OCN ST	8.6K 3:2	S48/S66	S48/S66	S48/S66												
	8.6K 17:9	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66											
	8.1K 16:9															
	8.2K 17:9	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66						
	7.6K 16:9															
	8.2K 2.39:1	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66
	5.8K 6:5	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66
	5.8K 4:3	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66
	5.8K 17:9	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S66	S66	S66	S66	S66	S66
	5.4K 16:9															
X-OCN LT	5.5K 2.39:1	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S24/S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66	S48/S66

VENICE 2 with 6K image sensor  
Supporting format and FPS in AXS memory

## BURANO

### CFexpress (Type B) Memory Card – CEB-G Series



CEB-G1920T  
(1920GB / VPG400)



CEB-G960T  
(960GB / VPG400)

BURANO では、どのイメージャースキヤンモードでも最大フレームレートで記録することができる Sony CFexpress (Type B) VPG400 メモリーカードの使用をお勧めします。

Recording Format	Imager Scan Mode	Frame Rate
X-OCN LT	FF 8.6K 17:9	1-30
	FF 8.6K 16:9	
	FFc 6K 17:9	1-60
	FFc 6K 16:9	
	S35 5.8K 17:9	
	S35 5.8K 16:9	
	S35c 4K 17:9	1-60, 100, 120

### Recommended Recording Media

The guaranteed operating conditions will vary depending on the Rec Format and Recording settings.

Yes: Operation supported

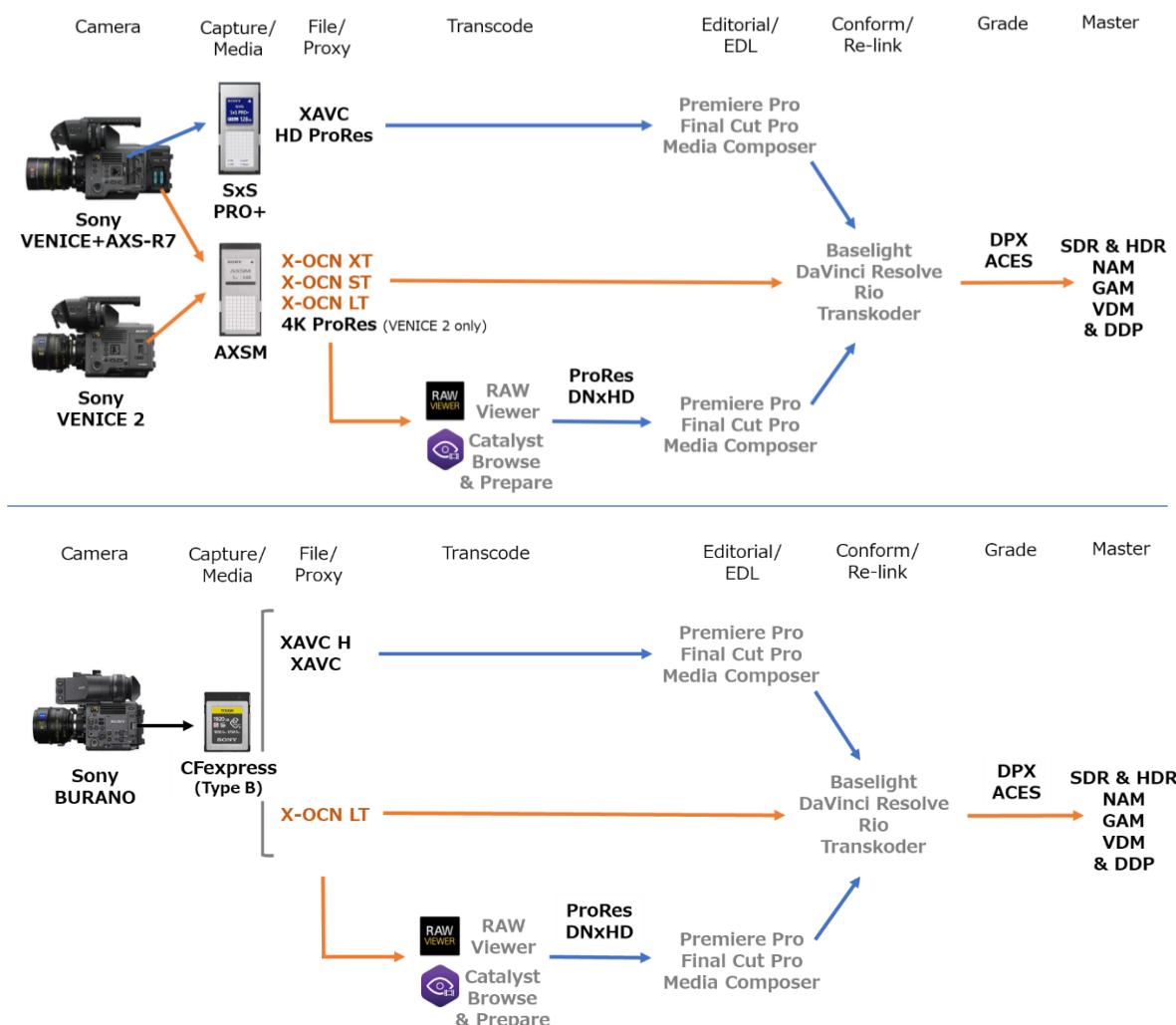
No: Normal operation not guaranteed

Recording format	CFexpress Type B (exFAT)			
	Non-VPG	VPG200	VPG400	
X-OCN (LT)	8.6K 17:9	No	No	Yes
	8.6K 16:9	No	No	Yes
	6K 17:9	No	No	Yes
	6K 16:9	No	No	Yes
	5.8K 17:9	No	No	Yes
	5.8K 16:9	No	No	Yes
	4K 17:9	No	No	Yes

## X-OCN ワークフロー

- ワークフローの概要(キャプチャからマスターまで)
- Sony RAW Viewer
- Sony RAW SDK
- 多様なサードパーティアプリケーションでのサポート
- メタデータ

### ワークフローの概要(キャプチャからマスターまで)



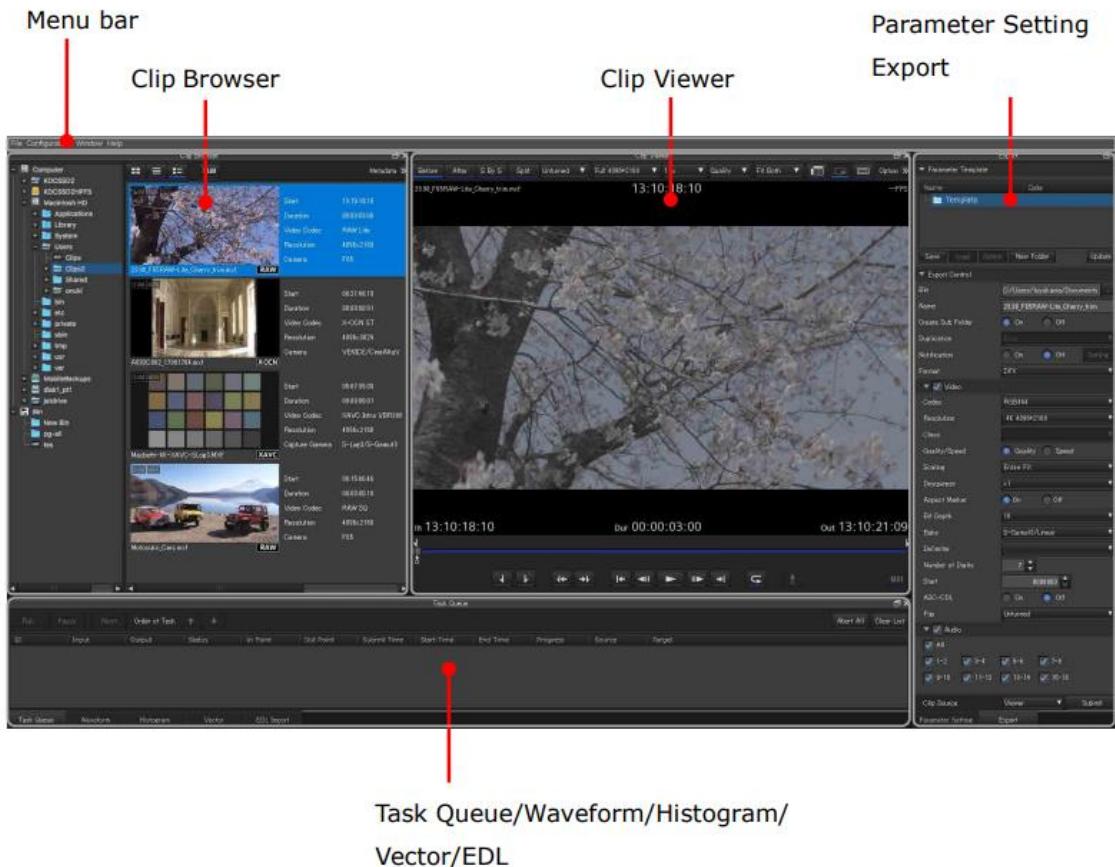
## Sony RAW Viewer



RAW Viewer は、VENICE 2、VENICE、BURANO などのカメラおよび AXS-R7 レコーダー記録された RAW、X-OCN、XAVC ファイルを表示できる無料のアプリケーションソフトウェアです。

コンピューターに保存されたファイルや、AXS-AR3 やその他のカードリーダーに挿入されたメモリーカードに記録されたファイルに対して、直感的なユーザーインターフェースにてビューリングと基本的なカラーグレーディングを実行することができます。

さらに、RAW、X-OCN、XAVC ファイルを DPX、OpenEXR、XAVC、または ProRes (Mac のみ) 形式にエクスポートすることもできます。



## Memory Card Reader



**MRW-G1**  
(for CFexpress Type B)

**AXS-AR3**  
(for AXS Memory)

## Sony RAW SDK

ソニーは、サードパーティにおけるアプリケーション開発支援のために X-OCN フォーマットのライセンスプログラムを提供しています。このプログラムでは、X-OCN の技術文書と SDK を提供しており、すでに 50 社以上のサードパーティ企業がこのプログラムに参加、自社製品で X-OCN をサポートいただいている。本プログラムの詳細については、psg-biz-alliance-agrmnt@sony.com までお問い合わせください。

## 多様なサードパーティアプリケーションでのサポート

X-OCN は、Adobe Premiere Pro、Avid Media Composer (nablet Sony RAW AMA プラグイン経由)、Blackmagic DaVinci Resolve、Colorfront OSD、Filmlight Baselight など、主要なノンリニア編集ソフトウェアやカラーグレーディングツールでサポートされています。

詳細については、別のドキュメントを参照してください。

[\*\*X-OCN / XAVC H Supported Products by Alliance Partners\*\*](#)

## メタデータ

X-OCN は、カメラの設定値を反映したメタデータを映像とともに記録する、非常に簡単で柔軟なフォーマットです。

ポストプロダクションでは、このメタデータを 16 ビットのシーンリニア映像データに自動的に適用させることもできるため、編集またはグレーディング時に表示される映像は、オンセットでのカメラ設定を正確に反映することができます。もちろん、ポストプロダクションでは、色温度や露出、シャープネスなど\*をメタデータに記録されたオンセットのカメラ設定とは異なる値にして処理することもできます。これにより、16 ビットシーンリニアデータの優れた映像品質を維持しながらも、非常に高い柔軟性を得ることができます。\*使用可能なコントロールは、使用するソフトウェアによって異なります

次に、X-OCN MXF ファイルに埋め込まれるメタデータと、XML ファイル形式で記録されるメタデータ情報のリストを示します。

### Table legend

Opt: Included if information is available on a lens attached to the camera (optional)

Yes: Defined

–: Not defined

\*These examples are based on clips shot on VENICE 2

Item	Notation example* in RAW Viewer	X-OCN MXF		X-OCN XML	
		VENICE 2	BURANO	VENICE 2	BURANO
Creation Date	2021-10-29 11:04:05	Yes	Yes	Yes	Yes
Last Update	2021-10-30 11:04:05	–	–	Yes	Yes
UMID	060A2B340101010501010D43130000000 70BF41D2F494EB7A16DD045A68CDF2E	Yes	Yes	Yes	Yes
Start	03:36:29:20	Yes	Yes	Yes	Yes
End	03:36:32:19	Yes	Yes	Yes	Yes
Duration	00:00:03:00	Yes	Yes	Yes	Yes
Poster Frame		–	–	–	–
Recording Mode		–	–	Yes	Yes
Drop Frame	NDF	Yes	Yes	Yes	Yes
Camera	VENICE/CineAltaV	Yes	Yes	Yes	Yes
Video Codec	X-OCN XT	Yes	Yes	Yes	Yes
Resolution	6048x4032	Yes	Yes	Yes	Yes
Aspect Ratio	3:2	Yes	Yes	Yes	Yes
Format FPS	23.98p	Yes	Yes	Yes	Yes
Capture FPS	23.98p	Yes	Yes	Yes	Yes
Pixel Aspect	1:1	–	–	Yes	Yes
Flip	normal	–	–	Yes	Yes
Embedded 3DLUT	SL3SG3Ctos709(cube)	Yes	–	–	–
Number of Audio Channels	4	Yes	Yes	Yes	Yes
Audio Codec	LPCM	Yes	Yes	Yes	Yes
Audio Bit Depth	24	Yes	Yes	Yes	Yes
Audio Sampling Rate	48000	Yes	Yes	Yes	Yes
Auto Exposure Mode	ManualExposureMode	Yes	Yes	–	–
Exposure Index	500	Yes	Yes	Yes	Yes
Auto Focus Sensing Area Setting	ManualFocusMode	Yes	Yes	–	–
ND Filter Wheel	1/4	Yes	Yes	Yes	Yes
Image Sensor Dimension Effective Width	35925um	Yes	Yes	–	–
Image Sensor Dimension Effective Height	23950um	Yes	Yes	–	–
Image Sensor Readout Mode	ProgressiveFrame	Yes	Yes	Yes	Yes
Shutter Speed Angle	172.50deg	Yes	Yes	Yes	Yes
Shutter Speed Time	1/50sec	Yes	Yes	–	–
Camera Master Gain Adjustment	0.00dB	Yes	Yes	–	–
ISO Sensitivity	500	Yes	Yes	Yes	Yes
Electrical Extender Magnification	100%	Yes	Yes	–	–
Auto White Balance Mode	PresetWhiteBalanceSetup	Yes	Yes	–	–
White Balance	5500	Yes	Yes	Yes	Yes
Tint Correction	0.00000	Yes	Yes	–	–
Camera Master Black Level	3.0%	–	–	–	–
Capture Gamma Equation	scene-linear	Yes	Yes	Yes	Yes
Gamma for CDL	rec709	Yes	–	Yes	–
Color Primaries (Capture Color Primaries)		–	–	–	–
Camera Attributes	MPC-36289999999Version5.00	Yes	Yes	Yes	Yes
Effective Marker Aspect Ratio	6048:3202	Yes	Yes	Yes	Yes
User Frame Line 1	1920×1080+0+0	Yes	Yes	–	–
User Frame Line 2	1920×1080+0+0	Yes	–	–	–
Active Area Aspect Ratio	6048:4032	Yes	Yes	Yes	Yes
Pixel Aspect Ratio	1:1	Yes	Yes	Yes	Yes
Image Orientation	normal	Yes	Yes	–	–
Raw Black Code	512	Yes	Yes	Yes	Yes
Raw Gray Code	1504	Yes	Yes	Yes	Yes
Raw White Code	5472	Yes	Yes	Yes	Yes
Gamma for Look	s-log3-cine	Yes	Yes	Yes	Yes
Color for Look	s-gamut3-cine	Yes	Yes	Yes	Yes

Item	Notation example* in RAW Viewer	X-OCN MXF		X-OCN XML	
		VENICE 2	BURANO	VENICE 2	BURANO
Pre-CDL Transform	LUT:SL3SG3Ctos709(cube)	Yes	Yes	Yes	Yes
Post-CDL Transform	none	Yes	–	Yes	–
Look Process Baked	false	Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Characteristics	rec709	Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Base Curve	rec709	Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Color Primaries	rec709	Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Coding Equations	rec709	Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Descriptions	LUT:SL3SG3Ctos709(cube)	Yes	Yes	Yes	Yes
Camera Tilt Angle	2.70000	Yes	–	–	–
Camera Roll Angle	1.30000	Yes	–	–	–
Focus Distance	2296mm	Opt	–	–	–
Aperture Value	3.14	Opt	–	–	–
Aperture Ring T Stop Position	2.8 + 3/10	Opt	–	–	–
Current Focal Length	0mm	Opt	–	–	–
Hyperfocal Distance	219224mm	Opt	–	–	–
Near Focus Distance	2273mm	Opt	–	–	–
Far Focus Distance	2319mm	Opt	–	–	–
Horizontal Field of View	27.9deg	Opt	–	–	–
Entrance Pupil Position	+51mm	Opt	–	–	–
Normalised Zoom Value	0.000	Opt	–	–	–
Lens Serial Number	xxxxxxxx	Opt	–	–	–
Iris F-Number	2.87	Opt	Opt	–	–
Iris T-Number	3.1	Opt	Opt	–	–
Iris Ring Position		Opt	Opt	–	–
Focus Position from Image Plane	2.296m	Opt	Opt	–	–
Focus Ring Position		Opt	Opt	–	–
Macro Setting	OFF	Opt	Opt	–	–
Lens Zoom 35mm Still Camera Equivalent	85mm	Opt	Opt	–	–
Lens Zoom Actual Focal Length	85mm	Opt	Opt	–	–
Zoom Ring Position		Opt	Opt	–	–
Anamorphic Lens Squeeze Ratio		Opt	Opt	–	–
Optical Extender Magnification	100%	Opt	Opt	–	–
Lens Attributes	xxxxxxxx	Opt	Opt	Opt	Opt
Cooke /i technology		Opt	–	–	–
Cooke /i2 technology		Opt	–	–	–
Cooke /i3 technology		Opt	–	–	–
Zeiss eXtended metadata		Opt	–	–	–
Description		–	–	–	–
Circle		–	–	–	–
Project		–	–	–	–
Director Name		–	–	–	–
Director of Photography Name		–	–	–	–
Production		–	–	–	–
Camera Index		–	–	Yes	Yes
Reel		–	–	Yes	Yes
Scene		–	–	–	–
Cut		–	–	–	–
Take		–	–	–	–
Shot		–	–	Yes	Yes
Mark In		–	–	–	–
Mark Out		–	–	–	–

## むすび

ソニー独自の圧縮 RAW 形式である X-OCN は、通常生じてしまう非圧縮 RAW の巨大なファイルサイズという不便さなく、RAW ワークフローのすべての利点を享受できます。センサーが取り込んだすべての情報をキャプチャし、巧妙なエンコードプロセスを採用することにより その情報量をユーザーフレンドリーでコンパクトな 16 ビット MXF ファイルに保存します。

16 ビットのシーンリニアデータにより、カメラが捉えるすべてのニュアンスとすべての微妙なテクスチャを確実に取り込み、グレーディングとポストプロダクションの可能性を最大化します。同時に、コンパクトなファイルサイズにより、高速で効率的なワークフローが実現します。ファイル転送時間は、他の非圧縮ワークフローと比較してより速く、ストレージ要件が大幅に削減されます。

X-OCN ファイルはコンピューターフレンドリーで、ポストプロダクションのハードウェア性能が潤沢でなくとも高速なワークフローを可能にします。