

UDR UDR-40S-DV

ユーザーズガイド



KG KEISOKU
GIKEN

M-0975 Rev 2.3.0

1. 本資料に記載された製品および製品の仕様は、信頼性、機能、設計の改良の理由により予告なく変更されることがあります。
2. 本資料の一部又は全部を当社に無断で転載または複製することを堅くお断りします。
3. 本製品の使用によって発生した、いかなる直接あるいは間接的な損害に対して、株計測技術研究所は責任を負いません。
4. 本資料によって第三者または株計測技術研究所の特許権その他権利の実施権を許諾するものではありません。
5. 本資料で記述する製品名などの固有名詞は、各メーカーの登録商標、または商標です。

目次

1. 製品概要	6
1.1 概要.....	6
1.2 製品の特徴と機能.....	6
1.3 製品構成.....	6
2. 製品仕様	8
2.1 動作環境.....	8
2.2 入出力IF.....	9
2.3 主な対応ビデオフォーマット.....	10
2.4 記録方式.....	10
2.5 録画/再生可能なメディアと記録時間.....	11
2.6 再生のみ可能なメディアと記録時間.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.7 本体ブロック図.....	12
2.7.1 UDR-40S-DV-4/UDR-40S-DV-8 システムブロック図.....	12
2.7.2 UDR-40S-DV-4 ハードウェアブロック図.....	13
2.7.3 UDR-40S-DV-8 ハードウェアブロック図.....	14
2.8 外形寸法図.....	15
2.8.1 本体外形寸法 (mm).....	15
2.8.2 メディアパック外形寸法 (mm).....	15
3. お取り扱いいただく上での注意点	16
4. UDR を構成する概念	17
4.1 ビデオフォーマットとは.....	17
4.2 ボリュームとは.....	18
4.3 フォルダとは.....	19
4.4 サブチャンネルとは.....	21
4.5 スロットとは.....	22
4.6 テイクとは.....	23
5. UDR-40S-DV 機能の説明	24
5.1 各部の名称と機能.....	24
5.2 ビデオ入出力機能.....	27
5.2.1 DVI コネクタ仕様およびピン配列.....	27
5.2.2 データ形式毎エンコーディング.....	28
5.2.3 ビデオカスタマイズ機能.....	28
5.2.4 ビデオ入出力機能.....	29
5.2.4.1 ビデオ入出力機能.....	29
5.2.4.2 DualChannel 入出力機能.....	30
5.2.4.3 PixelMerge 出力機能.....	32
5.2.4.4 SingleLink/DualLink 切り替え機能.....	34
5.2.5 入力 EDID データの書きかえ機能.....	34
5.2.6 出力カラースペース変換機能.....	34
5.2.7 テイクモード.....	35
5.3 音声出力機能.....	37
5.4 同期信号入力.....	37
5.4.1 リファレンス信号.....	37
5.4.2 位相調整機能.....	38

5.5	タイムコード入出力機能.....	39
5.5.1	タイムコード入出力機能概要.....	39
5.5.2	タイムコードジェネレータ.....	39
5.5.3	タイムコード入力機能.....	40
5.5.4	タイムコード出力機能.....	41
5.5.5	オフセットタイムコード (CTL)	43
5.6	ホットスワップ機能.....	44
5.6.1	概要.....	44
5.6.2	ホットスワップ手順.....	44
5.6.3	注意事項.....	44
5.6.4	制限事項.....	44
5.7	GPIO 入出力機能.....	45
5.7.1	概要.....	45
5.7.2	機能.....	45
5.8	RS-422 リモート動作機能.....	47
5.9	ネットワークインタフェース.....	48
5.9.1	設定.....	48
5.9.1.1	IP アドレスを設定する.....	48
5.9.1.2	ホスト名を設定する.....	48
5.9.1.3	ルーティングを設定する/デフォルトゲートウェイを設定する.....	48
5.9.1.4	MAC アドレスを調べる.....	48
5.9.2	FTP.....	49
5.9.2.1	FTP 使用方法.....	49
5.9.2.2	FTP ディレクトリ構成.....	50
5.9.2.3	FTP 使用例.....	50
5.9.3	udrsetup ユーティリティ.....	51
5.9.3.1	使用方法.....	51
5.9.3.2	コマンドリファレンス.....	53
5.9.4	制御ソフトウェア.....	56
5.10	遅延/パリティによるデータ保護機能.....	56
5.11	システムの設定.....	57
5.11.1	ネットワーク設定.....	57
5.11.2	日付・時刻・タイムゾーンの設定.....	57
5.12	マクロ実行機能.....	58
6.	メンテナンス.....	60
6.1	パネルの ERROR LED が点滅したときは.....	60
6.2	ログファイルについて.....	60
6.2.1	ログファイルの種類.....	60
7.	故障かな?と思ったら.....	61
8.	補足資料.....	62
8.1	動画ファイルフォーマット.....	62
8.1.1	動画ファイルフォーマット概要.....	62
8.1.2	UDR 動画ファイルフォーマット.....	62
8.1.2.1	UDR 動画ファイルフォーマット.....	62
8.1.3	DFM 動画ファイルフォーマット.....	65
8.1.3.1	DFM 動画ファイルヘッダ.....	66
8.1.4	内部画像データ構造.....	67
8.1.4.1	UDR 内部画像データフォーマット.....	67
8.1.4.2	UDR/DFM 動画ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 2 : 2i).....	68

8.1.4.3 UDR/DFM 動画像ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 2 : 2p).....	69
8.1.4.4 UDR/DFM 動画像ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 2 : 2i).....	70
8.1.4.5 UDR/DFM 動画像ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 2 : 2p).....	71
8.1.4.6 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 2 : 2i).....	72
8.1.4.7 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 2 : 2p).....	73
8.1.4.8 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 4 : 4i).....	74
8.1.4.9 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 4 : 4p).....	75
8.1.4.10 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 4 : 4i).....	76
8.1.4.11 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 4 : 4p).....	77
8.1.4.12 UDR 動画像ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 4 : 4p).....	78
8.2 音声ファイルフォーマット.....	79
8.2.1 音声ファイルフォーマット概要.....	79
8.2.2 UDR 音声ファイルフォーマット.....	79
8.2.2.1 UDR 音声ファイルヘッダ.....	79
1. サブヘッダ.....	80
8.2.3 UDR 音声ファイルフォーマット図.....	81
8.2.4 ログファイルの取得.....	83
1. FTP からのログファイルの取得方法.....	83
2. JUDR からのログファイルの取得方法「ログビューワー」.....	84
8.3 EDID ファイル仕様.....	85
8.4 LUT ファイル仕様.....	86
8.5 UDR マクロファイル仕様.....	87
9. 更新履歴.....	89

1. 製品概要

1.1 概要

UDR-40S-DV は、入出力 I/F として DualLink DVI を各 4ch または 8ch 搭載した非圧縮レコーダーです。記録には SSD を搭載したビデオメディアを 4 台使用します。

本体のフロントパネル及びコンピュータ上の制御ソフトウェアにてコントロールが可能です。1 台でも最大 FHD x8 面分の出力が可能です。さらなる高精細映像のご要望に応えるため、4 台までの同期転送に対応します。

1.2 製品の特徴と機能

- 4 または 8 チャンネルの DVI 入出力を装備した非圧縮レコーダー
- 1 台で最大 3840x2160 4:4:4 RGB 12bit 120p の出力が可能です。(8 チャンネルモデルの場合)
- ビデオタイミングを容易にカスタマイズでき、規格化前のビデオ信号や特殊な信号源として使用することが可能です。
- 複数台での同期転送制御により、さらなるチャンネル拡張が可能です。(オプション)
- RAID5 相当のパリティ自動生成により、データの信頼性を確保。(詳細は保護機能を参照下さい)
- 1000BASE-T I/F により、コンピュータとの画像データ入出力が可能です。

1.3 製品構成

■ UDR-40S-DV 構成部品 (本体)

製品名	型名	数	説明
UDR-40S-DV	UDR-40S-BASE	1	UDR-40S-DV を構成する本体です。
	RMC-DVIO	2 or 4	1 モジュールあたり、DualLink DVI 出力 2 系統 および DualLink DVI 入力 2 系統を備えたモジュールです。 また、本モジュールにビデオメディアコントローラを統合しています。 2 モジュール 1 組で、最大 4 モジュールまで拡張可能です。
	SYSCON	1	システムの制御を行うモジュールです。 標準で 1000BASE-T を装備。 GPIO 入出力及び REF 入力があります。
	AUDIO	1 or 2	1 モジュールあたり AES/EBU 12ch の出力が可能なモジュールです。 LTC 及び REMOTE-IN の入力を持ちます。 最大 2 モジュールまで拡張でき、その場合には 1 台で 24ch の出力が可能です。
	PANEL	1	VFD と各種操作ボタンから構成されるモジュールです。
	PANEL LED	1	UDR のステータスをグラフィカルに表現するモジュールです。輝度設定により点灯しないようにすることもできます。
ビデオメディア	本文書の「録画/再生可能なビデオメディアと記録時間」をご覧ください。	4	データを記録するストレージです。

■ 本体付属品

- 制御ソフトウェア インストール CD x1
- 取扱説明書 x1 (セットアップガイド以外はソフトウェア CD 内)
- 保証書・保証規定 x1

■ 制御ソフトウェア動作環境

M-0698 JUDR StartupManual をご覧ください。

■ 製品オプション

製品名	型名	説明
無停電電源装置	UDR-40-UPS700	UDR-40S シリーズ用のUPS オプションです。 一時側電力に瞬断/瞬停などの問題が発生した場合に、本体とビデオメディアを保護します。 付属品：UPS 連動ケーブル
Multi-Unit-Control	UDR-40-OP-MULT	複数のUDR-40S で同期転送システムを構成するためのオプションです。
画像ツールオプション (YUV)	JUDR-40X-7	YUV 画像ファイルの入出力がサポートされます。 (ARIB 標準動画画像 Ver1/2 を含みます)
画像ツールオプション(TIFF)		TIFF 画像ファイルの入出力がサポートされます。
画像ツールオプション(TARGA)		TARGA 画像ファイルの入出力がサポートされます。
画像ツールオプション(QuickTime)		非圧縮 QuickTime 動画ファイルの入出力がサポートされます。 対応ファイルフォーマットについては購入前にご確認ください。
画像ツールオプション(PNG)		PNG 画像ファイルの入出力がサポートされます。
画像ツールオプション(DPX)		DPX 画像ファイルの入出力がサポートされます。
画像ツールオプション(CINEON)		CINEON 画像ファイルの入出力がサポートされます。
UDR-40S 用 SDK	JUDR-40X-SDK-W	UDR-40S 用 SDK(Windows 用)です。 ※購入時に SDK 年間サポート(JUDR-NX-SDK-S1)が必要です。

2. 製品仕様

2.1 動作環境

外形寸法	本体	EIA-5U 430(W) x 221(H) x 555(D) (mm) 突起物含まず
	ビデオメディア	W40 x H122 x D283 [mm] (突起部含まず)
重量	本体	22.0 kg
	ビデオメディア	1.0 kg/1 個
電源	AC90~240V 50~60Hz	
消費電力	600 W (Max)	
動作環境	動作温度	0°C~40°C (※直射日光は避けてください) (温度変化は1時間当たり20°Cまで、結露無きこと)
	動作湿度	25%~80% (※結露の無きこと)
保存環境	保存温度	-20°C~60°C (※直射日光は避けて下さい)
	保存湿度	5%~90% (※結露の無きこと)

2.2 入出力I/F

■ 映像信号

信号規格	DDWG DVI Spec 1.0 Dual Link
入力/出力コネクタ	DVI-D Dual-Link x4ch (UDR-40S-DV-4) DVI-D Dual-Link x8ch (UDR-40S-DV-8)
入力/出力チャンネル数	4ch (UDR-40S-DV-4) 8ch (UDR-40S-DV-8)
入力/出力ビット深度	8/10/12 bit
入力/出力量子化範囲	full (0.255, 0:1023, 0:4095)
入力解析	入力DVI信号のタイミングを測定します。
その他	ユーザーカスタマイズによるフレキシブルフォーマットに対応します。

■ 音声信号

音声信号	出力のみ： 音声端子
音声出力信号	デジタル AES/EBU
音声出力コネクタ	BNC
音声出力チャンネル数	12ch、または 24ch (オプションで拡張した場合) ※FHD, QFHDビデオ形式のみ対応します。
音声デジタルサンプリング周波数	48.0KHz
音声デジタルビット深度	24bit

■ タイムコード信号

信号規格	SMPTE-LTC準拠
入力/出力コネクタ	BNC
入力チャンネル数	1ch (2.4V ±1.4Vp-p 10KΩ平衡)
出力チャンネル数	1ch (1.0V ±0.1Vp-p Lowインピーダンス平衡)

■ GPIO 制御インターフェース

GPIO コネクタ	D-Sub 9ピン (メス)
GPIO IN/OUT 各ch/レベル	IN/OUT 各2ch Level TTL
RS-422A コネクタ	Dsub 9Pinコネクタ RS-422A TX/RX、1ch
RS-422A 主な機能	外部コントロール：基本的なコマンドのみ対応
REF コネクタ	BNC
REF 主な機能	外部同期信号に同期して運転可能

■ USB インターフェース

USB コネクタType	USB 2.0、2ch
USB 主な機能	メンテナンス用

■ 外部コンピュータ制御インターフェース

ホストPC-I/Fコネクタ	RJ-45 GbE (1000BASE-T)
ホストPC-I/Fチャンネル数	1ch
ホストPC-I/F代表画角転送速度	BMP(1920×1080/RGB/8bit)を4:2:2フォルダへ転送した場合 30MB/sec

2.3 主な対応ビデオフォーマット

以下の表は、UDR-40S-DV で利用可能なビデオフォーマットの一列です。

UDR-40S-DV はビデオフォーマットのカスタマイズが可能のため、下記表に無いビデオフォーマットでもほとんどの場合に対応することができます。

ビデオフォーマット	UDR-40S-DV-4	UDR-40S-DV-8
FHD (1920×1080) 8bit/10bit/12bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p 50/59.94/60i	Available	Available
DCI-2K (2048×1080) 8bit/10bit/12bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p	Available	Available
QFHD(3840×2160, FHD×4) 8bit/10bit/12bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p 50/59.94/60i	Available	Available
4K(4096×2160, DCI-2K×4) 8bit/10bit/12bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p	Available	Available
QFHD/3D (3840×2160, FHD×8) 8bit/10bit/12bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p 50/59.94/60i	Unavailable (I/Fの数の制限で伝送できません)	Available (12bitの入力はできません)
4K/3D(4096×2160, DCI-2K×4) 8bit/10bit 23.98/24/25/29.97/30 p/PsF 50/59.94/60p	Unavailable (I/Fの数の制限で伝送できません)	Available (12bitの入力はできません)

2.4 記録方式

映像信号	RGB 4:4:4 8/10/12bit YPbPr 4:2:2 8/10/12bit YPbPr 4:4:4 8/10/12bit
音声信号	サンプリング周波数 48KHz ビット深度 24bit

2.5 録画／再生可能なメディアと記録時間

ビデオメディアの構成と、代表的なビデオ信号の記録時間は次の通りです。

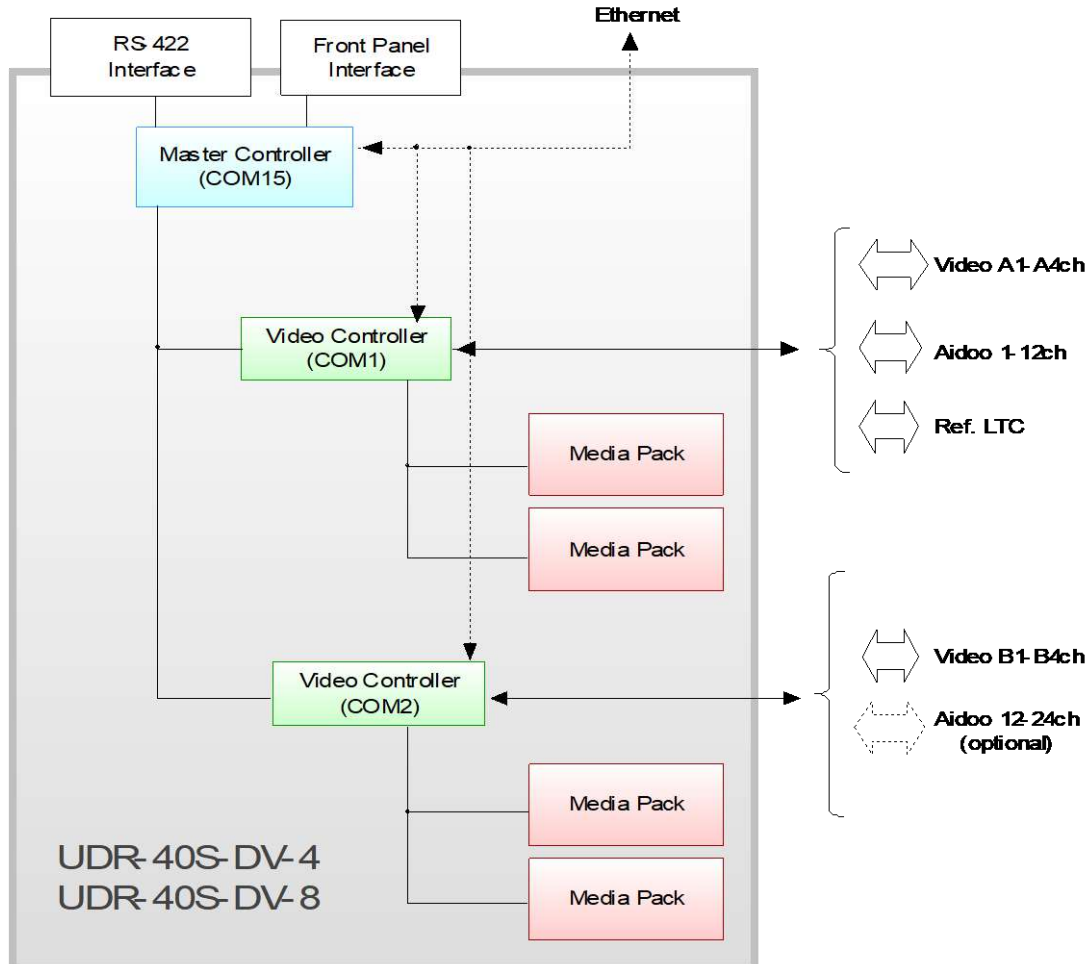
下記は録画／再生可能なビデオメディアです

ビデオメディア		QFHD RGB 8bit 60p	QFHD RGB 10bit 60p	QHD RGB 12bit 60p
構成	容量			
UDR-40S-FPKM48000-SG160 x4	192TB (8TB SSD x24)	1751分	1391分	1239分
UDR-40S-FPKM24000-SG160 x4	96TB (4TB SSD x24)	875分	701分	619分
UDR-40S-FPKM12000-SG160 x4	48TB (2TB SSD x24)	437分	350分	309分
UDR-40S-FPKM6000-SG160 x4	24TB (1TB SSD x24)	218分	175分	154分
UDR-40S-FPKM3000-SG160 x4	12TB (500GB SSD x24)	109分	87分	77分

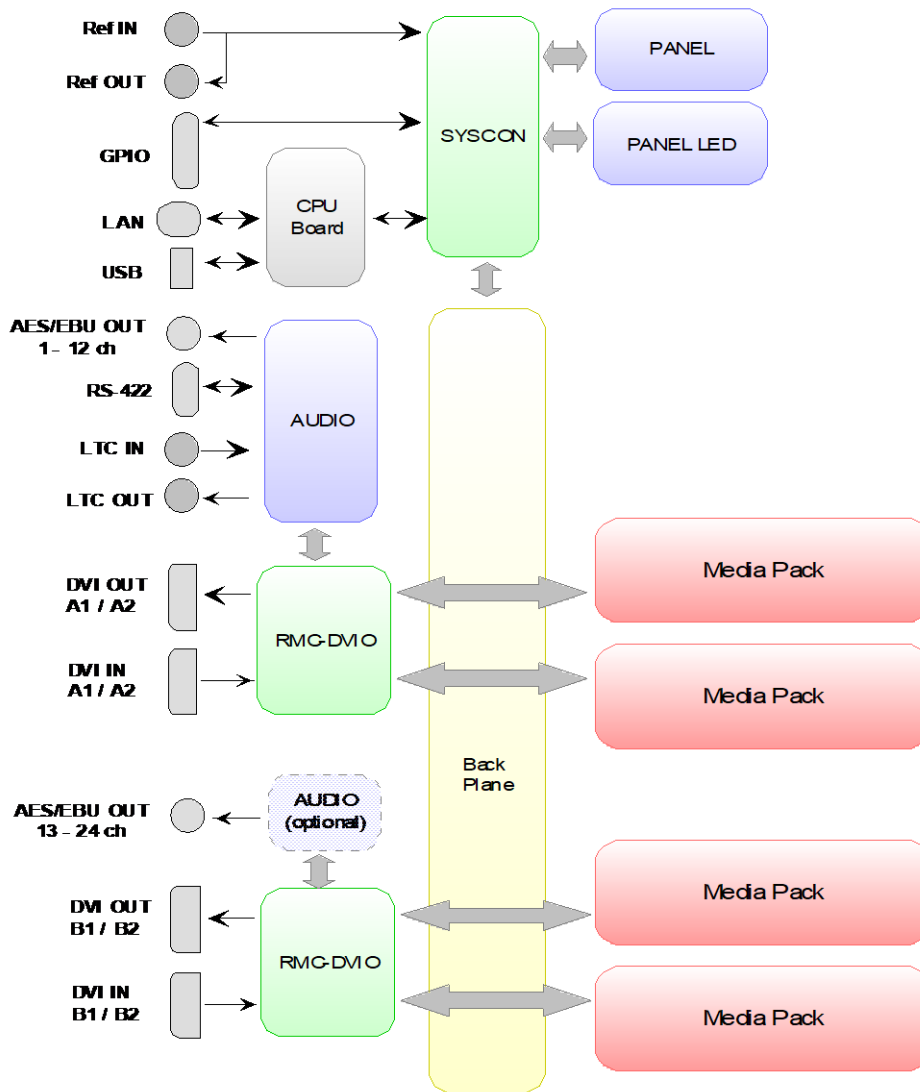
2.6 本体ブロック図

2.6.1 UDR-40S-DV-4/UDR-40S-DV-8 システムブロック図

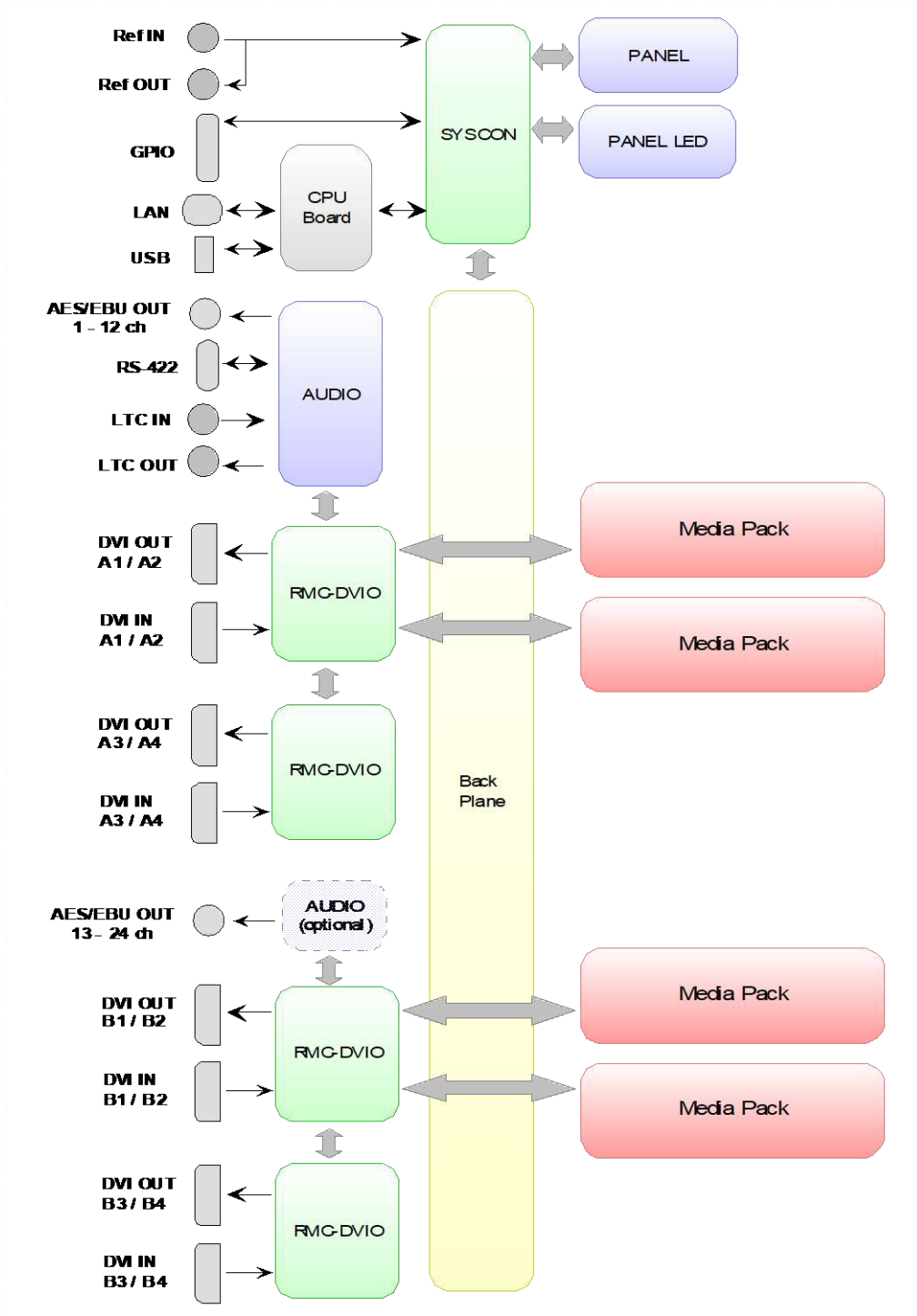
UDR-40S-DV-4/UDR-40S-DV-8 は内部に 2 つのビデオコントローラを搭載しています。2 つのコントローラを並列に動作させることにより、A1~B4 を使った多チャンネル入出力を実現しています。



2.6.2 UDR-40S-DV-4 ハードウェアブロック図

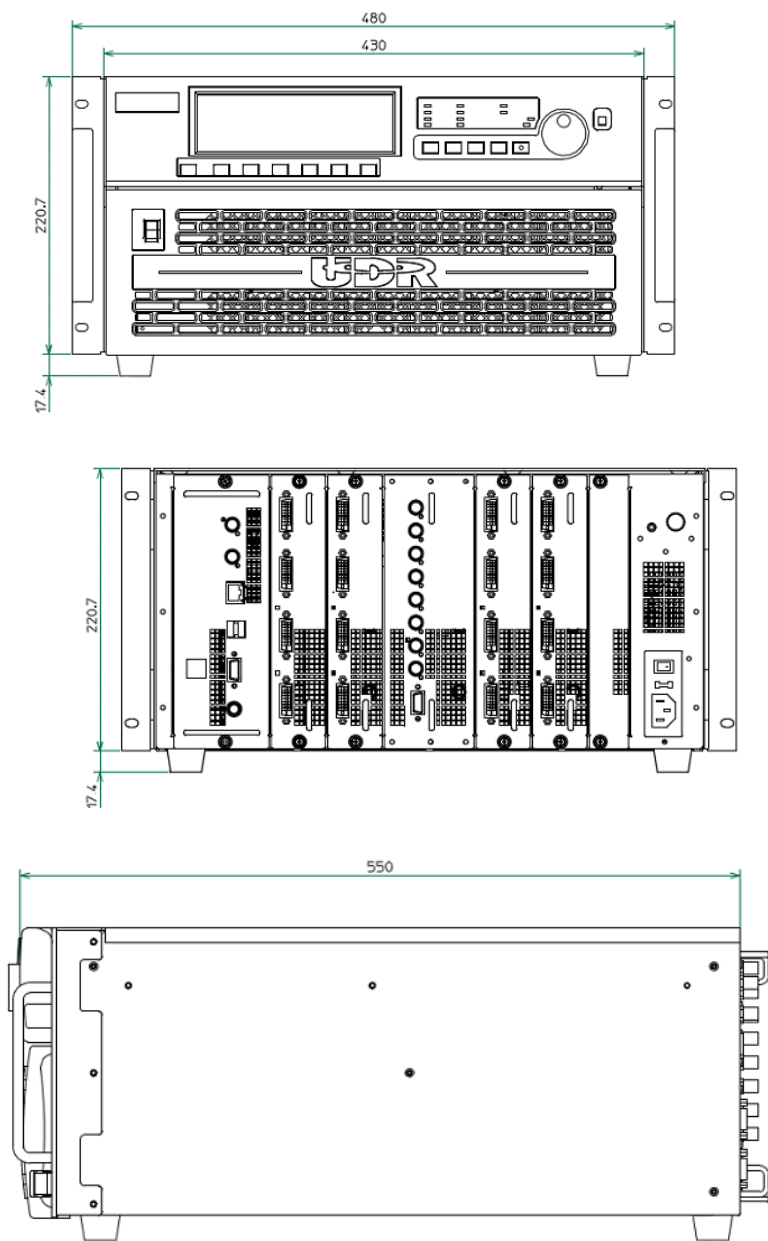


2.6.3 UDR-40S-DV-8 ハードウェアブロック図

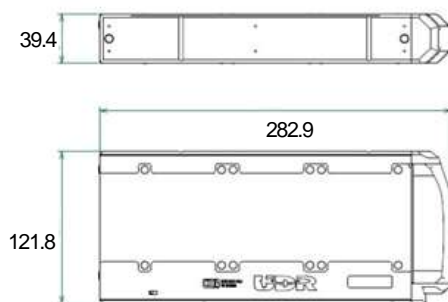


2.7 外形寸法図

2.7.1 本体外形寸法 (mm)



2.7.2 ビデオメディア外形寸法 (mm)



3. お取り扱いいただく上での注意点

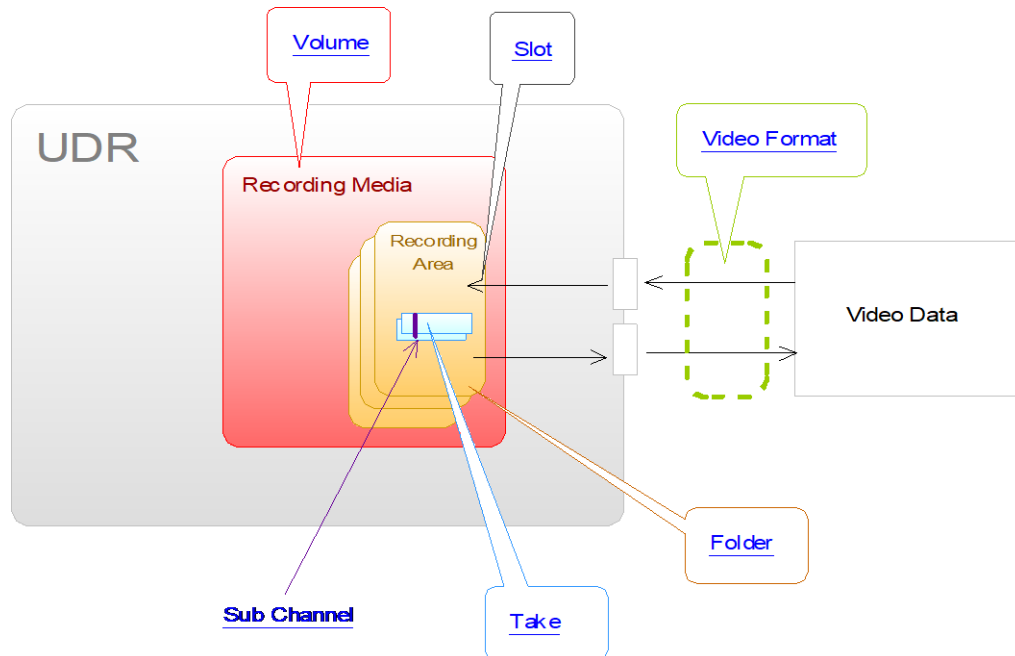
- 開梱・梱包するとき
本製品は重量物です。なるべく二人以上でお持ち下さい。
- 輸送するとき
ビデオメディアは取り外して輸送してください。取り付けたまま輸送した場合、本体とのコネクタ部分に負荷がかかり、故障の原因になります。
- ビデオメディアを取り付けるとき
ビデオメディアのロックバーは、「カチッ」という音がするまで押し込んで下さい。
- 電源を切るとき
電源を切るときは、フロントパネルの電源 SW を OFF にして下さい。
いきなり背面の主電源 SW を切ったり、AC ケーブルを抜いたりすると故障の原因となります。

4. UDR を構成する概念

UDR は様々な入出力に対応できるように、ビデオフォーマット、ボリューム、フォルダ、サブチャンネルという独自の概念を持っています。

制御の構造に関して、スロットとテイクという概念があります。

それらの概念をおおまかに表すと次のようになります。



- ビデオフォーマット — 映像を伝送するビデオ信号のタイミングを表す概念です。
- ボリューム — 動画データを記録する記録領域の単位を表す概念です。
- フォルダ — 映像の画像サイズやデータ形式を定めた記録領域を表す概念です。
- サブチャンネル — 画像の面数を扱う概念です。
- スロット — ビデオファイルの入出力を行うためのインターフェースを表す概念です。
- テイク — 1回の収録で作成された、動画データのまとまりを表す概念です。

4.1 ビデオフォーマットとは

ビデオフォーマットとは、映像を伝送するビデオ信号のタイミングを表す概念です。例えばビデオクロックが148.5MHz だとか、水平ライン数が2200 だとかという情報が含まれています。

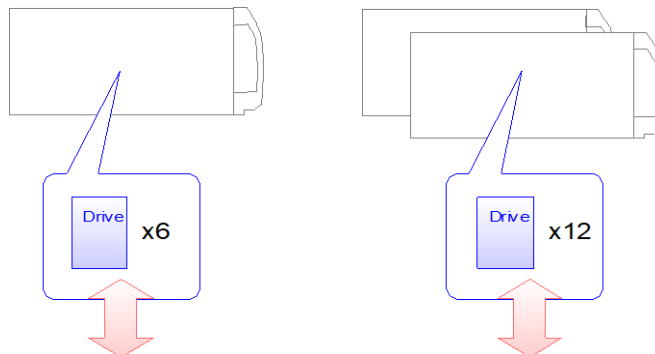
ビデオフォーマットを切り替えることにより、同じ映像データを60Hz で出力したり、30Hz で出力したりすることができるようになっています。

また、ビデオフォーマットを固定してフォルダを切り替えることにより、同じビデオタイミングで8bit の映像データを入出力したり、12bit のビデオデータを入出力したりすることができます。

UDR-40S-DV のビデオフォーマットに含まれるパラメータについては本文書末尾のビデオフォーマットファイル仕様を参照下さい。

4.2 ボリュームとは

ボリュームとは、動画像データを記録する記録領域の単位を表す概念です。1つ以上のビデオメディアから構成されます。データの入出力はボリューム単位で行われます。そのため、1つのビデオメディアでボリュームを構成する場合に比べ、2つのビデオメディアを使った場合には2倍の転送性能が発揮されます。

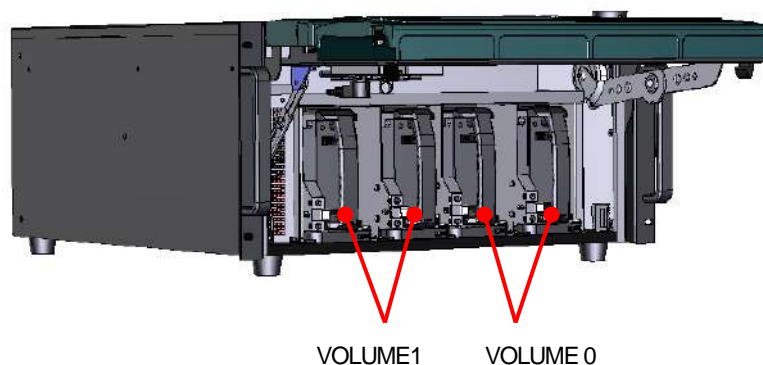


ボリュームは工場出荷時に構成され、お客様が作成することはできません。

ボリュームにはデータの復旧機能が設定されています。詳細は「[遅延パリティによるデータ保護機能](#)」を参照して下さい。保護機能により、パネルに表示されるディスク容量は実際の容量より少なく表示されます。

通常、UDR-40S ではビデオメディア 2 つで1つのボリュームを構成しています。これは高い転送性能が必要になるためです。システムブロック図にあるとおり、2つのビデオコントローラが入っているため、4つではなく2つのビデオメディアで1つのボリュームが構成されています。

UDR-40S の Video media 構成

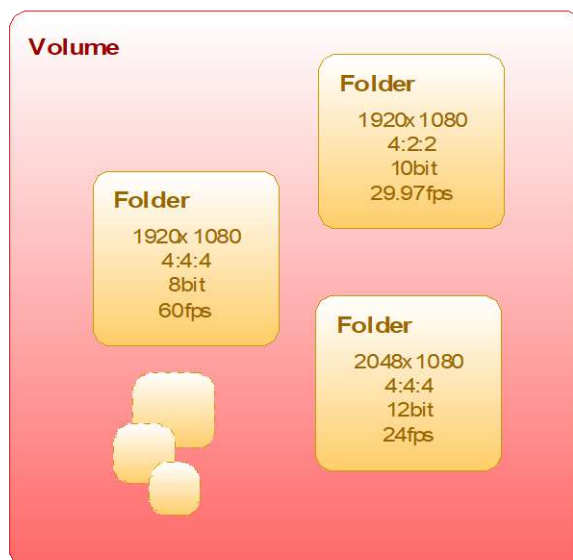


ビデオメディアの挿入位置は決まっています。取り付け時にご注意下さい。

4.3 フォルダとは

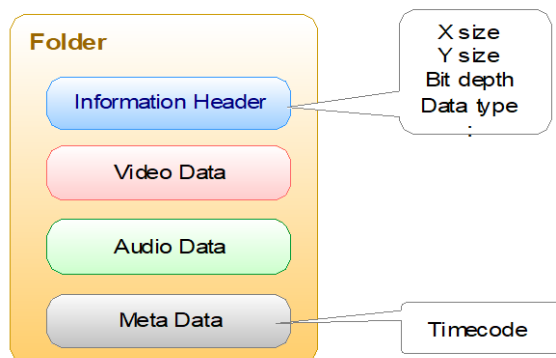
フォルダとは、映像の画像サイズやデータ形式といったパラメータを持つ、1つのデータ領域を表す概念です。ビデオフォーマットがビデオ信号のタイミングを表すのに対し、フォルダは画像フレームのサイズ（水平画素数/垂直画素数）やビット深度（8bit/10bit/12bit）、データ形式（4:4:4/4:2:2）などのパラメータが設定されています。これにより、ビデオのタイミングとデータ（コンテンツ）を分離することができます。

フォルダはボリューム内に作成され、2つ以上のボリュームをまたいで作成することはできません。

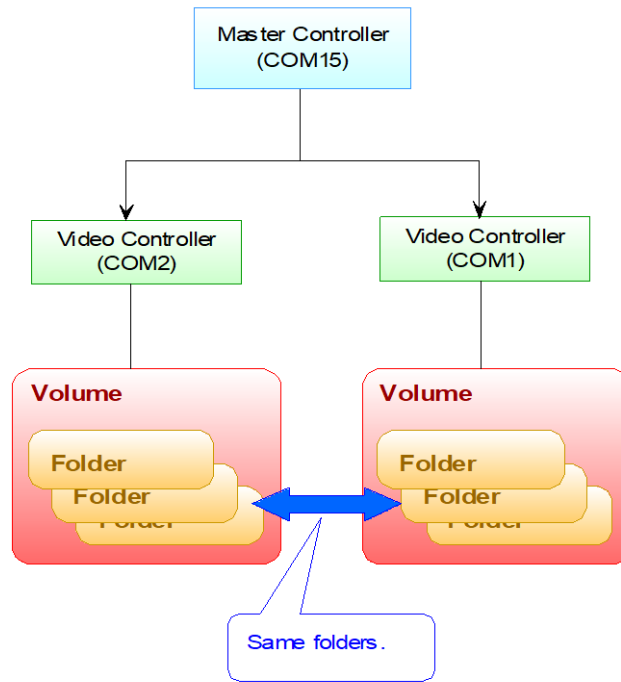


1つのボリューム上には最大で512個まで作成することができます。

フォルダはフォルダヘッダ、ビデオデータ、オーディオデータ、メタデータから構成されます。



UDR-40S-DV では、2つのビデオコントローラを並列に動かす必要があるため、2つのコントローラ間でフォルダ構成を同じにする必要があります。



もし2つのコントローラ間でフォルダ構成が異なる場合、マスターコントローラからは操作できなくなります。
 以下はUDR-40S 非同期フォルダ時のメッセージ列です。

```
folder list isn't synchronized.

[WARNING] comlink_get_folder_list : not found current opened folder in FLIST

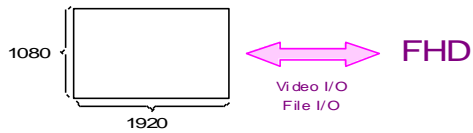
(folder) Not synchronized
```

そのため、DV11 系統入出力として利用する場合でもA,B の両方にフォルダが作成されます。1 系統だけのビデオを入力したい場合、片側のビデオモジュールに接続してコントロールすることで操作できます。

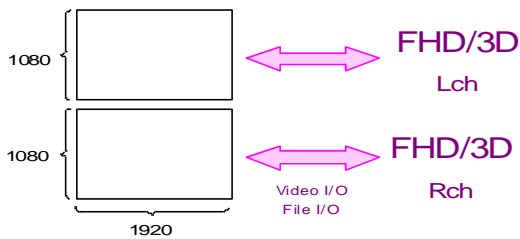
4.4 サブチャンネルとは

サブチャンネルとは、画像の面数を扱う概念です。フォルダは水平方向 X x 垂直方向 Y のサイズを持っており、これは1つのビデオ経路で伝送される有効サイズと同値です。サブチャンネルは、その1つのビデオ経路で伝送される面を N 個増やすことを表すパラメータです。

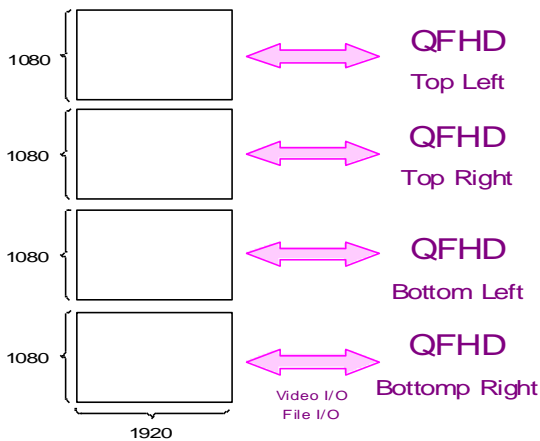
例えば FullHD の場合を例にとると、サブチャンネル=0 の場合には



となります。これをサブチャンネル=1 に拡張すると



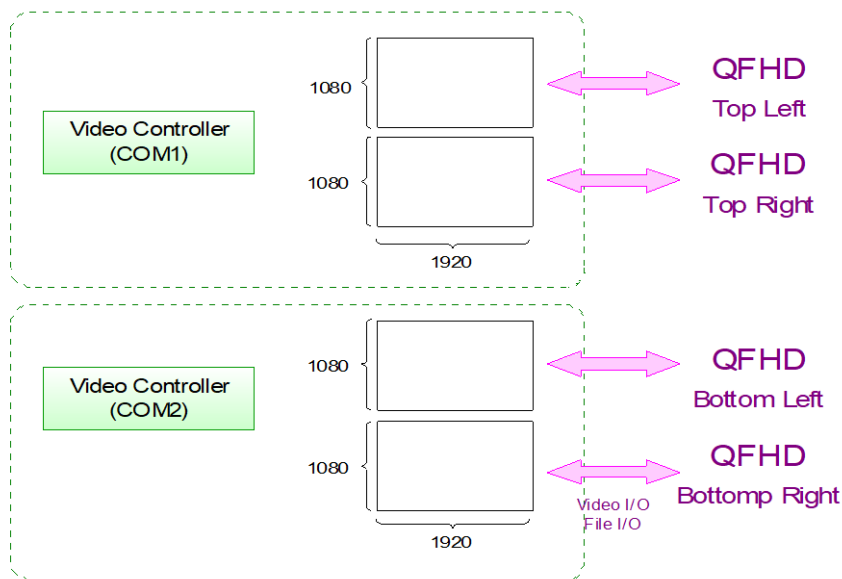
となります。FHDx2 面分なので、ステレオの割り当て例としましたが、もちろん通常の多視点として扱うこともできます。更にサブチャンネル=3 に拡張すると



となり、FHDx4 の QFHD が実現できます。

通常、サブチャンネルはフォルダ作成時に指定します。フォルダ作成後に指定した場合、ビデオデータのフォルダ上の割り当て方が変更されてしまい、フォルダ上に存在したビデオデータ・オーディオデータが正常に出力できなくなります。

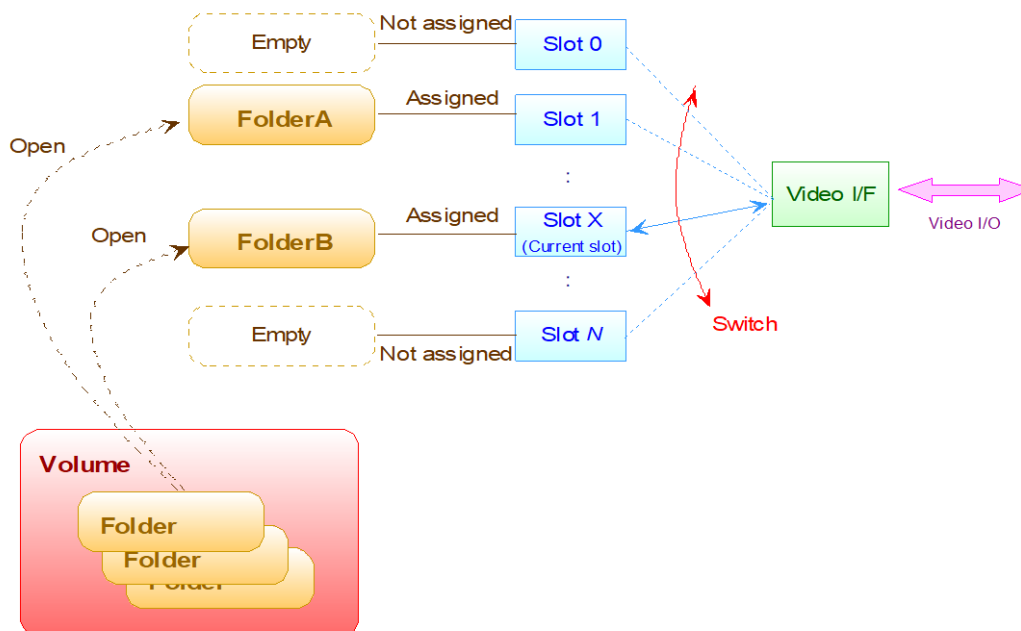
UDR-40S では2つのビデオコントローラが搭載されているため、それぞれのコントローラに対して N チャンネルの面が入出力できるようになります。例えば、サブチャンネル=1 とした場合でも、



のようになり、4チャンネルの入出力ができます。

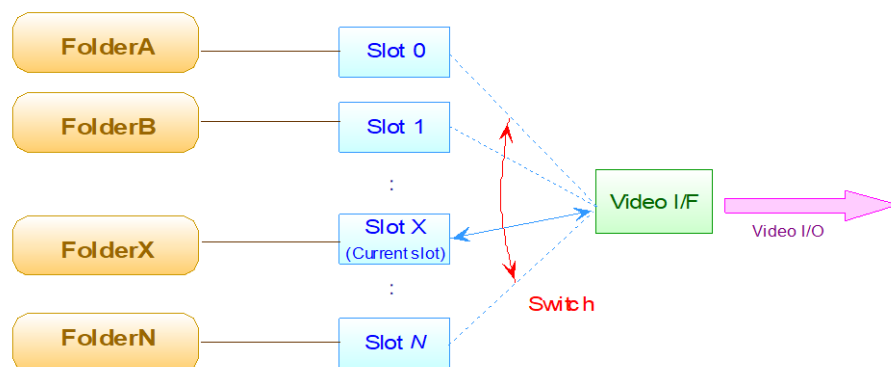
4.5 スロットとは

スロットとは、ビデオファイルの入出力を行うためのインタフェースを表す概念です。フォルダに対してデータの入出力を行うためには、1つのスロットを割り当てる必要があります。この割り当て操作を「フォルダをオープンする」と表現しています。割り当てを解除する操作を「フォルダをクローズする」と表現しています。スロットはシステム上で最大数が規定されており、これは変更できません。ビデオの入出力は1つのスロットに対して行われます。現在入出力対象になっているスロットのことをカレントスロットと言います。カレントスロットにオープンされているフォルダをカレントフォルダと言います。



UDR-40S-DV では16個です。これは一度にオープン可能な最大フォルダ数は16個ということを示します。

通常はビデオの入出力を1つのフォルダに対して行うため、スロットは1つで十分です。複数スロットは、プレイリストなどで複数のフォルダを切り替えて連続して再生を行う場合に使用します。フォルダのオープン処理は時間がかかるため、あらかじめオープンしておき、スロットを切り替えることで滑らかな切り替えを実現しています。



4.6 テイクとは

テイクとは、1回の収録で作成された、1つの動画データのみをまとめる概念です。

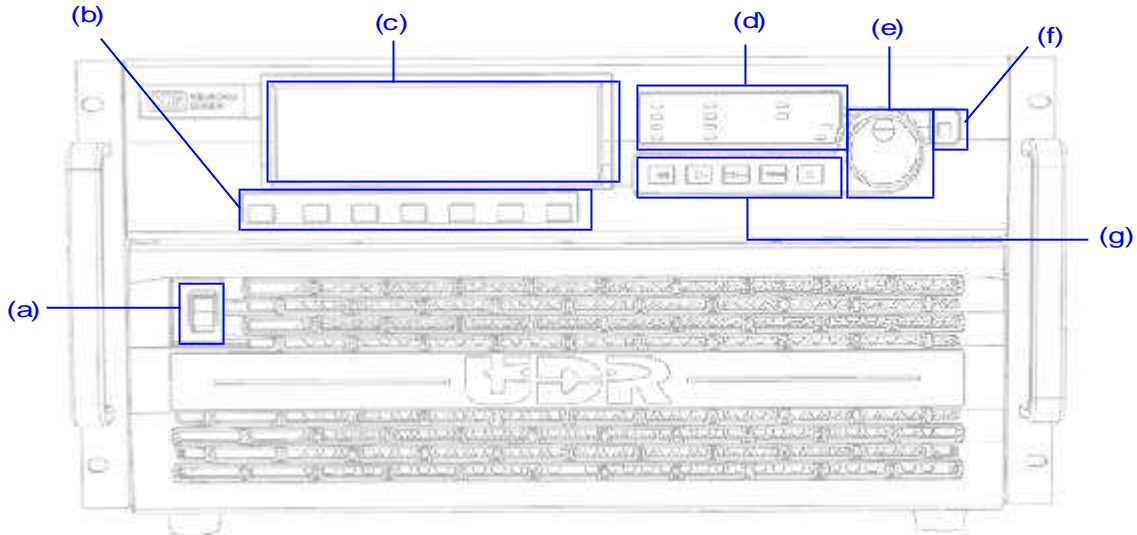
記録開始から記録停止までが1つのテイクとして保存されます。

テイク機能は、収録したデータを間違えて書き収録しないための機能です。テイクモードが設定されている場合、収録は既存テイクを上書きしないように、追記する形で記録が行われます。

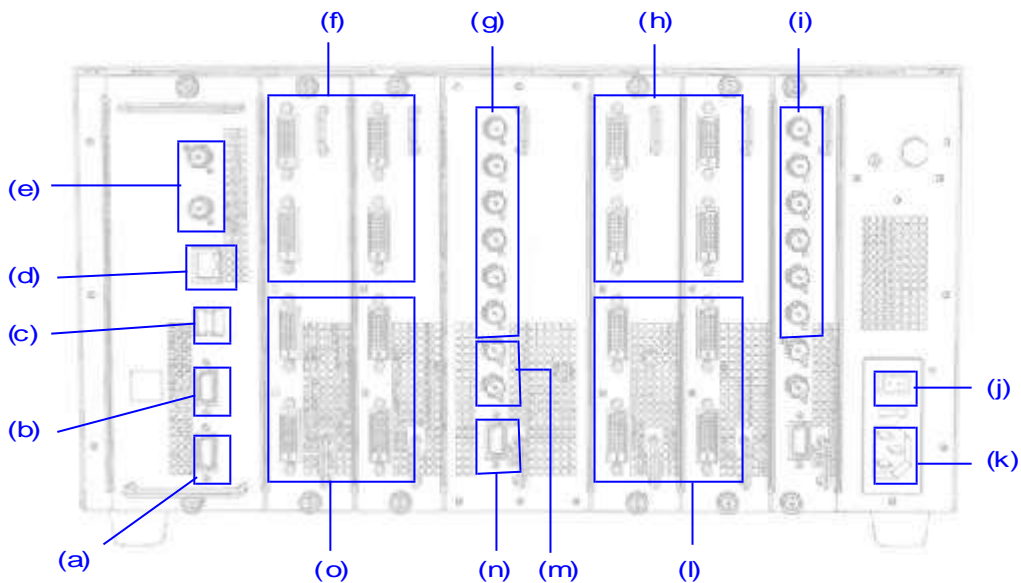
5. UDR-40S-DV 機能の説明

5.1 各部の名称と機能

各部の名称と機能は次の通りです。(図は UDR-40S-DV-8 + Audio 拡張ボードの構成となっています)



- | | | |
|-----|-------------------------|-------------------------------|
| (a) | フロントパネル電源スイッチ | UDR の電源を入り切りするのに使用します。 |
| (b) | ファンクションキー (HOME, F1~F6) | メニューの操作に使用します。 |
| (c) | VFD | タイムコードおよびメニューが表示されます。 |
| (d) | ステータス LED | UDR のステータスが表示されます。 |
| (e) | ロータリーエンコーダー | ジョグまたはシャトル操作に使用します。 |
| (f) | セレクトボタン | ジョグシャトルの切り替えまたはメニューの選択に使用します。 |
| (g) | ビデオコントロールボタン | ビデオのコントロールに使用します。 |



- | | | |
|-----|------------------|----------------------------|
| (a) | GPIO コネクタ | GPIO を使った特殊な機能で使用します。 |
| (b) | VGA 出力 (メンテナンス用) | |
| (c) | USB ポート | 設定の保存や、ファームウェアのアップデート時に使用し |

- ます。
- (d) Ethernet コネクタ Ethernet 経由で制御する際に使用します。
- (e) REF-IN/REF-THRUOUT コネクタ 3 値同期信号またはブラックバースト信号を入力する際に使用します。
REF-THRUOUTはREF-INに入力された信号をそのままスルー出力します。
- (f) DVI 出力コネクタ (A1~A4) ビデオコントローラ 1 (COM1)側 DVI 信号を出力します。
UDR-40S-DV-4 モデルでは A1, A2 となり、A3, A4 はありません。
- (g) オーディオ出力コネクタ (1~12ch) AES/EBU 音声信号を出力します。
- (h) DVI 出力コネクタ (B1~B4) ビデオコントローラ 2 (COM2)側 DVI 信号を出力します。
UDR-40S-DV-4 モデルでは B1, B2 となり、B3, B4 はありません。
- (i) オーディオ出力コネクタ (13~24ch) AES/EBU 音声信号を出力します。
(オーディオ拡張ボードがある場合のみ)
- (j) 主電源スイッチ 背面の主電源スイッチです。
- (k) AC コネクタ AC ケーブルを接続します。
- (l) DVI 入力コネクタ (B1~B4) ビデオコントローラ 2 (COM2)側 DVI 信号を入力します。
UDR-40S-DV-4 モデルでは B1, B2 となり、B3, B4 はありません。
- (m) LTC 入出力コネクタ LTC タイムコードの入出力に使用します。
- (n) RS-422 コネクタ RS-422 9pin プロトコルでリモート制御する場合に使用します。
- (o) DVI 入力コネクタ (A1~A4) ビデオコントローラ 1 (COM1)側 DVI 信号を入力します。
UDR-40S-DV-4 モデルでは A1, A2 となり、A3, A4 はありません。

LED 点灯表示は次の通りです。

LED	点灯状態	説明	
INPUT A1/A2		緑点灯	A1 及び A2 の両方に入力信号があります。
		緑点滅	A1 または A2 のどちらかに入力信号があります。
		橙点滅	A1 または A2 のどちらかでビデオフォーマットと信号が一致しません。
		赤点灯	A1/A2 に入力信号が入っていますが、信号にエラーがあることを表します。
		消灯	A1/A2 共に入力信号がありません。
INPUT A3/A4		緑点灯	A3 及び A4 の両方に入力信号があります。
		緑点滅	A3 または A4 のどちらかに入力信号があります。
		橙点滅	A3 または A4 のどちらかでビデオフォーマットと信号が一致しません。
		赤点灯	A3 または A4 に入力信号が入っていますが、信号にエラーがあることを表します。
		消灯	A3 および A4 共に入力信号がありません。
INPUT B1/B2		緑点灯	B1 及び B2 の両方に入力信号があります。
		緑点滅	B1 または B2 のどちらかに入力信号があります。
		橙点滅	B1 または B2 のどちらかでビデオフォーマットと信号が一致しません。
		赤点灯	B1/B2 に入力信号が入っていますが、信号にエラーがあることを表します。
		消灯	B1/B2 共に入力信号がありません。

INPUT B3/B4		緑点灯	B3 及び B4 の両方に入力信号があります。
		緑点滅	B3 または B4 のどちらかに入力信号があります。
		橙点滅	B3 または B4 のどちらかでビデオフォーマットと信号が一致しません。
		赤点灯	B3 または B4 に入力信号が入っていますが、信号にエラーがあることを表します。
		消灯	B3 および B4 共に入力信号がありません。
GENLOCK		緑点灯	有効なリファレンス信号が検出されており、出力がゲンロックしています。
		緑点滅	有効なリファレンス信号が検出されていますが、垂直方向のゲンロックがかかっていません。
		橙点滅	有効なリファレンス信号が検出されていますが、ゲンロックできていません。
		消灯	有効なリファレンス信号が検出されていないか、内部同期で動作しています。
ACCESS		緑点灯	ビデオメディアへのアクセスが行われていることを表します。
		赤点灯	ビデオメディアへのアクセスでエラーが発生したことを表します。
		消灯	ビデオメディアへのアクセスが発生していないことを表します。
VIDEO INH		緑点灯	現在オープンされているフォルダに対して、ビデオ書き込み禁止設定がされていることを表します。
		消灯	現在オープンされているフォルダに対して、ビデオ書き込み禁止設定がされていないことを表します。
AUDIO INH		緑点灯	現在オープンされているフォルダに対して、オーディオ書き込み禁止設定がされていることを表します。
		消灯	現在オープンされているフォルダに対して、オーディオ書き込み禁止設定がされていないことを表します。
WARNINGS		橙点灯	過去 3 秒間に復帰可能な問題が発生したことを表します。
		消灯	過去 3 秒間に復帰可能な問題が発生していないことを表します。
ERROR		赤点等	過去 3 秒間に制御を停止しなければならない問題が発生したことを表します。
		赤点滅	システムでユーザーが注意するべき問題が発生したことを表します。
		消灯	過去 3 秒間に制御を停止しなければならない問題が発生していないことを表します。
SHTL		緑点灯	ロータリーエンコーダーがシャトルモードで動作していることを表します。
		消灯	ロータリーエンコーダーがシャトルモードで動作していないことを表します。
JOG		緑点灯	ロータリーエンコーダーがジョグモードで動作していることを表します。
		消灯	ロータリーエンコーダーがジョグモードで動作していないことを表します。

5.2 ビデオ入出力機能

5.2.1 DVI コネクタ仕様およびピン配列

コネクタ DVI-D 24pin

DVI 規格 DVI Revision 1.0 Dual Link 準拠

コネクタピン配列 (Dual Link 動作時)

Pin	Signal	Pin	Signal
1	TMDS Data2-	2	TMDS Data2+
3	GND	4	TMDS Data4-
5	TMDS DATA4+	6	DDC Clock
7	DDC Data	8	Undefined
9	TMDS Data1-	10	TMDS Data1+
11	GND	12	TMDS Data3-
13	TMDS Data3+	14	+5V Power
15	GND	16	Hot Plug Detect
17	TMDS Data0-	18	TMDS Data0+
19	GND	20	TMDS Data5-
21	TMDS Data5+	22	GND
23	TMDS Clock+	24	TMDS Clock-

コネクタピン配列 (Single Link 動作時)

※本機能は FW 4.2.0 以降で DVI_OUTPUT_MODE=Singlelink と設定した場合です。

Pin	Signal	Pin	Signal
1	TMDS Data2-	2	TMDS Data2+
3	GND	4	Undefined
5	Undefined	6	DDC Clock
7	DDC Data	8	Undefined
9	TMDS Data1-	10	TMDS Data1+
11	GND	12	Undefined
13	Undefined	14	+5V Power
15	GND	16	Hot Plug Detect
17	TMDS Data0-	18	TMDS Data0+
19	GND	20	Undefined
21	Undefined	22	GND
23	TMDS Clock+	24	TMDS Clock-

5.2.2 データ形式毎エンコーディング

Device	Data	TMDS Channel	8bit/4:4:4	8bit/4:4:4 DualChannel	10bit/4:4:4	12bit/4:4:4	8bit/4:2:2	10bit/4:2:2	12bit/4:2:2
Master (Dual Link)	DE<23>	2	R<7>	M-R<7>	R<9>	R<11>	Cb<7>/Cr<7>	Cb<9>/Cr<9>	Cb<11>/Cr<11>
	DE<22>		R<6>	M-R<6>	R<8>	R<10>	Cb<6>/Cr<6>	Cb<8>/Cr<8>	Cb<10>/Cr<10>
	DE<21>		R<5>	M-R<5>	R<7>	R<9>	Cb<5>/Cr<5>	Cb<7>/Cr<7>	Cb<9>/Cr<9>
	DE<20>		R<4>	M-R<4>	R<6>	R<8>	Cb<4>/Cr<4>	Cb<6>/Cr<6>	Cb<8>/Cr<8>
	DE<19>		R<3>	M-R<3>	R<5>	R<7>	Cb<3>/Cr<3>	Cb<5>/Cr<5>	Cb<7>/Cr<7>
	DE<18>		R<2>	M-R<2>	R<4>	R<6>	Cb<2>/Cr<2>	Cb<4>/Cr<4>	Cb<6>/Cr<6>
	DE<17>		R<1>	M-R<1>	R<3>	R<5>	Cb<1>/Cr<1>	Cb<3>/Cr<3>	Cb<5>/Cr<5>
	DE<16>		R<0>	M-R<0>	R<2>	R<4>	Cb<0>/Cr<0>	Cb<2>/Cr<2>	Cb<4>/Cr<4>
	DE<15>	1	G<7>	M-G<7>	G<9>	G<11>	Y<7>	Y<9>	Y<11>
	DE<14>		G<6>	M-G<6>	G<8>	G<10>	Y<6>	Y<8>	Y<10>
	DE<13>		G<5>	M-G<5>	G<7>	G<9>	Y<5>	Y<7>	Y<9>
	DE<12>		G<4>	M-G<4>	G<6>	G<8>	Y<4>	Y<6>	Y<8>
	DE<11>		G<3>	M-G<3>	G<5>	G<7>	Y<3>	Y<5>	Y<7>
	DE<10>		G<2>	M-G<2>	G<4>	G<6>	Y<2>	Y<4>	Y<6>
	DE<9>		G<1>	M-G<1>	G<3>	G<5>	Y<1>	Y<3>	Y<5>
	DE<8>		G<0>	M-G<0>	G<2>	G<4>	Y<0>	Y<2>	Y<4>
	DE<7>	0	B<7>	M-B<7>	B<9>	B<11>	Zero	Cb<1>/Cr<1>	Cb<3>/Cr<3>
	DE<6>		B<6>	M-B<6>	B<8>	B<10>	Zero	Cb<0>/Cr<0>	Cb<2>/Cr<2>
	DE<5>		B<5>	M-B<5>	B<7>	B<9>	Zero	Zero	Cb<1>/Cr<1>
	DE<4>		B<4>	M-B<4>	B<6>	B<8>	Zero	Zero	Cb<0>/Cr<0>
	DE<3>		B<3>	M-B<3>	B<5>	B<7>	Zero	Y<1>	Y<3>
	DE<2>		B<2>	M-B<2>	B<4>	B<6>	Zero	Y<0>	Y<2>
	DE<1>		B<1>	M-B<1>	B<3>	B<5>	Zero	Zero	Y<1>
	DE<0>		B<0>	M-B<0>	B<2>	B<4>	Zero	Zero	Y<0>
Slave (Dual Link)	DE<23>	5	-	S-R<7>	R<1>	R<3>	-	-	-
	DE<22>		-	S-R<6>	R<0>	R<2>	-	-	-
	DE<21>		-	S-R<5>	-	R<1>	-	-	-
	DE<20>		-	S-R<4>	-	R<0>	-	-	-
	DE<19>		-	S-R<3>	-	-	-	-	-
	DE<18>		-	S-R<2>	-	-	-	-	-
	DE<17>		-	S-R<1>	-	-	-	-	-
	DE<16>		-	S-R<0>	-	-	-	-	-
	DE<15>	4	-	S-G<7>	G<1>	G<3>	-	-	-
	DE<14>		-	S-G<6>	G<0>	G<2>	-	-	-
	DE<13>		-	S-G<5>	-	G<1>	-	-	-
	DE<12>		-	S-G<4>	-	G<0>	-	-	-
	DE<11>		-	S-G<3>	-	-	-	-	-
	DE<10>		-	S-G<2>	-	-	-	-	-
	DE<9>		-	S-G<1>	-	-	-	-	-
	DE<8>		-	S-G<0>	-	-	-	-	-
	DE<7>	3	-	S-B<7>	B<1>	B<3>	-	-	-
	DE<6>		-	S-B<6>	B<0>	B<2>	-	-	-
	DE<5>		-	S-B<5>	-	B<1>	-	-	-
	DE<4>		-	S-B<4>	-	-	-	-	-
	DE<3>		-	S-B<3>	-	-	-	-	-
	DE<2>		-	S-B<2>	-	-	-	-	-
	DE<1>		-	S-B<1>	-	-	-	-	-
	DE<0>		-	S-B<0>	-	-	-	-	-

DualChannel については 本文書の「ビデオ入出力機能」をご覧ください。

5.2.3 ビデオカスタマイズ機能

カスタマイズ機能 (DVI 1 系統あたり。DualLink は下記タイミングのビデオ信号が Master/Slave の両方に入出力されます。)

ビデオクロック	27~165	MHz
ビデオフレームレート	1~240	Hz
水平サンプル数合計	8~8191	Pixels
水平バックポーチ	8~1023	Pixels
水平同期信号	8~511	Pixels
水平アクティブ信号	8~8191	Pixels
垂直ライン数合計	10~4095	Lines
垂直アクティブライン数	10~4095	Lines
垂直バックポーチ	1~4095	Lines
垂直フロントポーチ	1~4095	Lines
垂直同期信号	1~1023	Lines

UDR-40S は上記範囲内でビデオタイミングがカスタマイズできるように設計されていますが、メディアやビデオメモリの帯域などの制限により、対応できない場合がございます。

5.2.4 ビデオ入出力機能

5.2.4.1 ビデオ入出力機能

動作仕様

- 停止時フォルダ未選択時は黒データが出力されます。
- 収録中は入力スルーになります。
- ゲンロックしている場合のみ、正常にスルー出力することができます。
- コネクタ間の位相差は ±256 クロックまでです。基準はA1 になります。
- A1 - B1 間の位相差は調整することができます。
- 入力側の EDID データを書きかえることができます。

フォルダのフレームレートとビデオフォーマットのフレームレートが異なる場合の動作について

IGNORE_FRATE の設定に依存します。

デフォルトではOFF に設定されています。この場合、コンテンツの読み出しはフォルダのフレームレートで行われますが、ビデオの出カタイミングはビデオフォーマットのフレームレートになります。例えばフォルダのフレームレートが 30fps でビデオのフレームレートが60fps の場合、1 フレームを2Vsync 分ダプリングして出力します。コンテンツのフレームレートと、表示器の受信可能フレームレートが異なる場合にも対応できるようになっています。

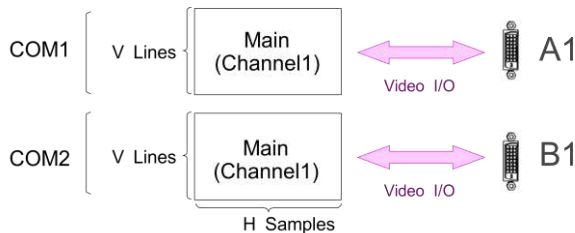
IGNORE_FRATE=ON 時には、フォルダのフレームレートは無視されます。100 フレーム分のデータは等倍速で 100Vsync 相当の長さになります。

設定 (出荷時のデフォルト)

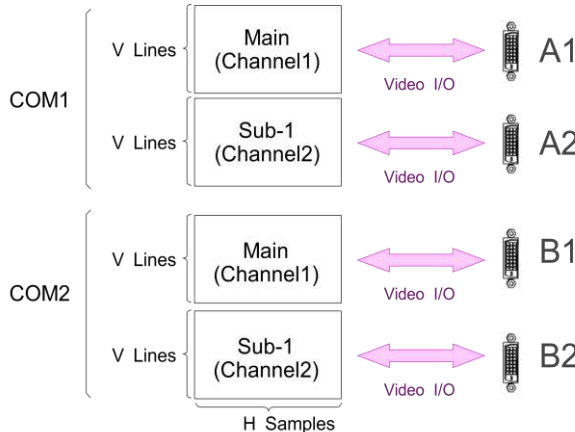
DVI_PIXEL_MERGE	OFF
DVI_DL_MODE	SingleChannel
DVI_OUT_MODE	DualLink
フォルダ	8/10/12bit Subch=0/1/3

デフォルトでのビデオ入出力では次のようにフォルダの面とコネクタが割り当てられます。

サブチャンネル = 0 の場合



サブチャンネル=1 の場合

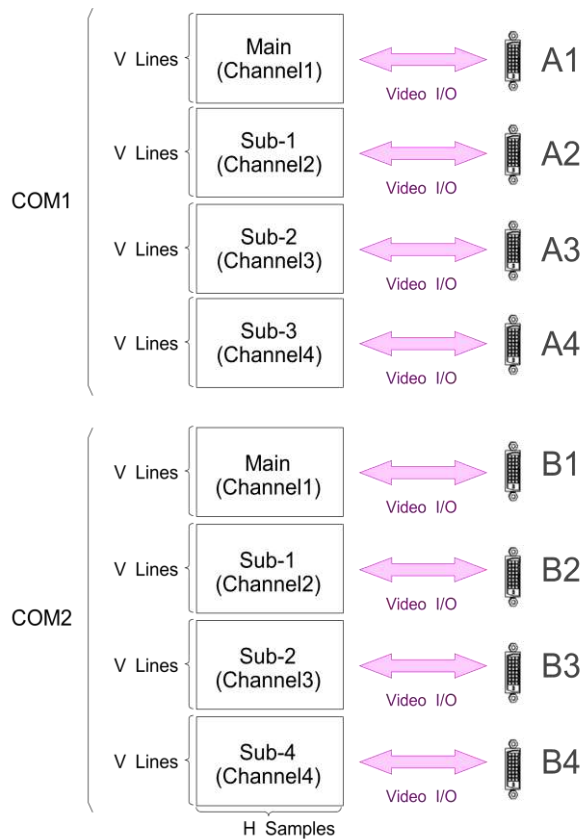


サブチャンネル=2 の場合

本製品ではサポートされません。(入出力できません)

サブチャンネル=3の場合

UDR-40S-DV-8のみ入出力できます。



5.2.4.2 DualChannel 入出力機能

DualChannel 入出力機能とは、DualLinkDVI ケーブル1本で、8bit のデータ2面分を伝送する機能です。

本機能は8bit のフォルダを使った場合のみ設定が反映されます。

DVI_PIXEL_MERGE	OFF
DVI_DL_MODE	DualChannel
DVI_OUT_MODE	DualLink
フォルダ	8bit Subch=1/3

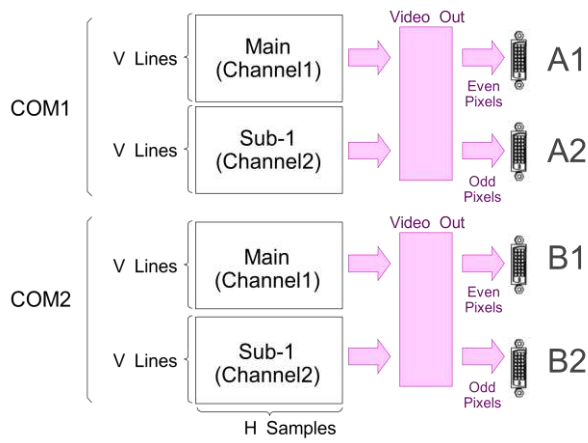
注意

UDR-40S-DV の初期モデルでは DualChannel の入力機能がサポートされていません。 お客様の製品がサポートされているかどうかは、UDR の起動時のログに下記記載があるかどうかで判定することができます。

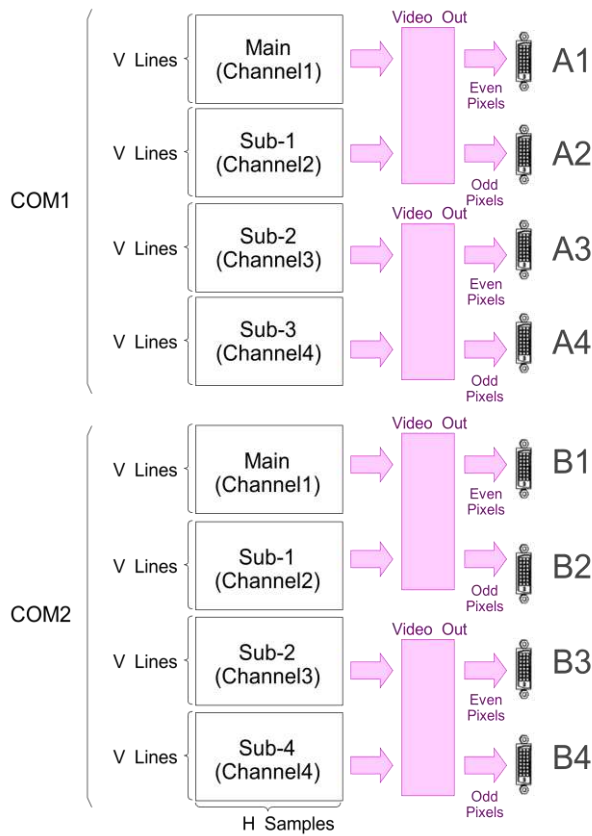
2012/09/13 09:28:31 UDR40SDV_1: Input DualChannel is supported.

2012/09/13 09:28:31 UDR40SDV_2: Input DualChannel is supported.

DualChannel 入出力時、フォルダの面とコネクタの関係は次の通りです。
サブチャンネル=1 の場合



サブチャンネル=3 の場合



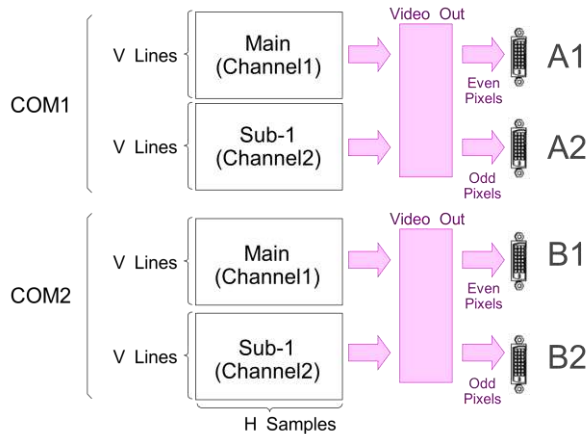
5.2.4.3 PixelMerge 出力機能

PixelMerge 出力機能は、偶数チャンネルと奇数チャンネルの面を水平方向に結合し、偶数ピクセル、奇数ピクセルを振り分けて出力する機能です。

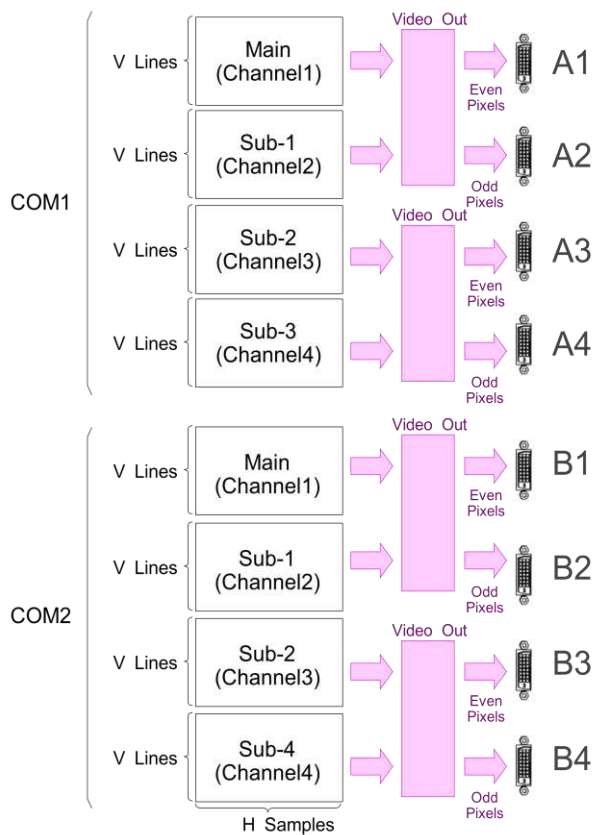
面とピクセルの関係はフォルダの設定に依存します。使用できない組み合わせの場合には設定が反映されません。

DVI_PIXEL_MERGE	ON
DVI_DL_MODE	SingleChannel
DVI_OUT_MODE	DualLink
フォルダ	8/10/12bit Subch=1/3

サブチャンネル=1 の場合



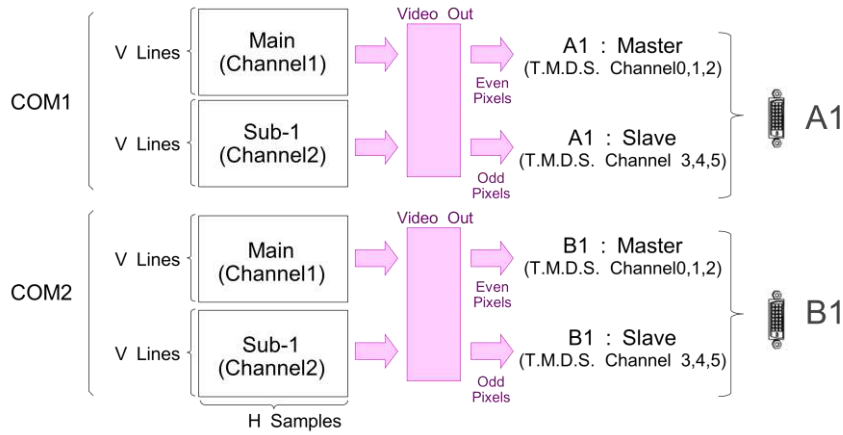
サブチャンネル=3 の場合



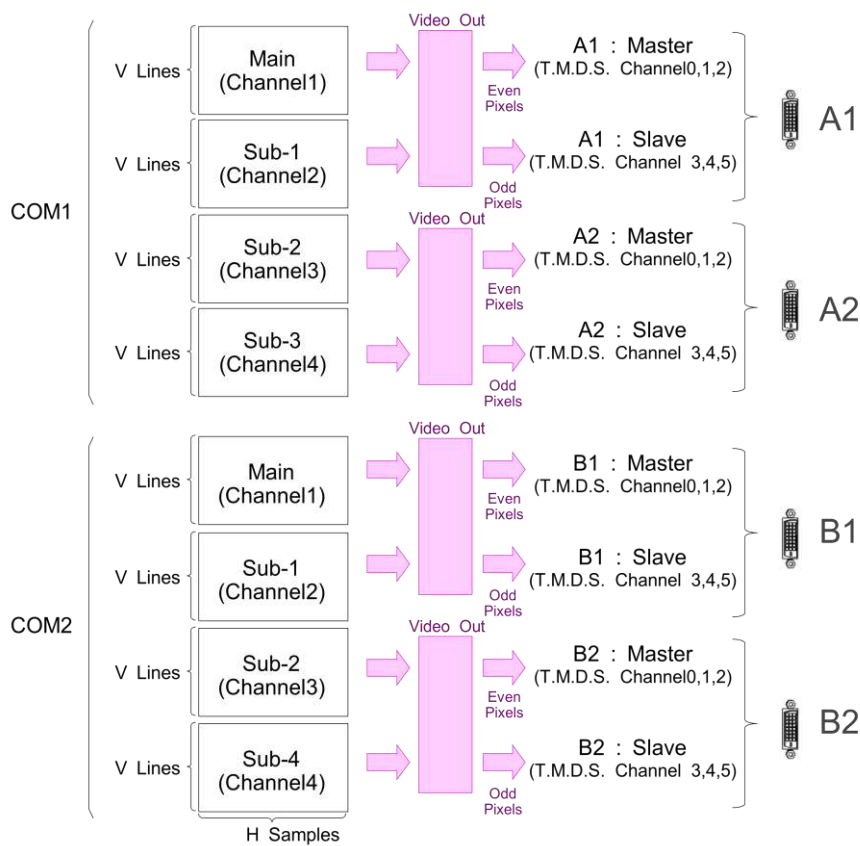
DualChannel 出力機能と組み合わせた場合には次のようになります。

DVI_PIXEL_MERGE	ON
DVI_DL_MODE	DualChannel
DVI_OUT_MODE	DualLink
フォルダ	8bit Subch=1/3

サブチャンネル=1 の場合




サブチャンネル=3 の場合




5.2.4.4 SingleLink/DualLink 切り替え機能

本機能は、DVI コネクタの信号出力を SingleLink と Dual Link で切り替えることができます。受信機で、スレーブ(T.M.D.S Channel 3,4,5)の有無でビット深度を区別している場合などにご利用いただけます。ファームウェア 4.2.0 以降でご利用いただけます。

DVI_OUT_MODE = DualLink (デフォルト)の場合

	Master (T.M.D.S. Channel 0,1,2)	出力されます。
	Slave (T.M.D.S. Channel 3,4,5)	出力されます。

DVI_OUT_MODE=SingleLink の場合

	Master (T.M.D.S. Channel 0,1,2)	出力されます。
	Slave (T.M.D.S. Channel 3,4,5)	出力されません。 10/12bit フォルダは下位ビットが削られます。

5.2.5 入力 EDID データの書きかえ機能

UDR-40S-DV は入力側の EDID データを書きかえることができます。これは信号源 EDID データを必要とする場合にご利用いただけます。

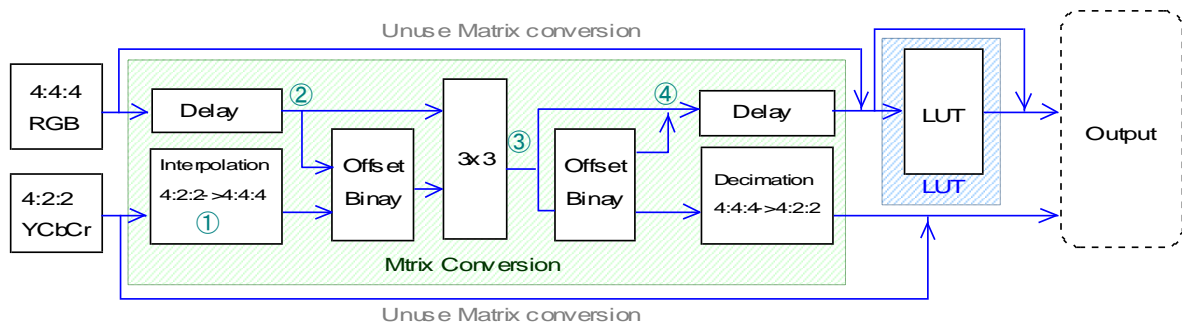
書きかえは udrsetup コマンドにより行います。

本文書の「ネットワークインターフェイス」「udrsetup コマンド」の項を参照下さい。

5.2.6 出力カラー空間変換機能

出力カラー空間変換機能は、フォルダのデータに対してマトリクス変換及び LUT をかけたデータを出力することができます。4:2:2 のデータを 4:4:4 データに変換して出力したい場合などにご利用いただけます。

回路のブロック図は次の通りです。



- ① 補間フィルタ (3 タップと 37 タップから選択)
- ② オフセットバイナリ ON/OFF
- ③ マトリクス出力選択
- ④ オフセットバイナリ ON/OFF

カラー空間変換のパラメータは制御ソフトウェアから行うことができます。詳細は制御ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

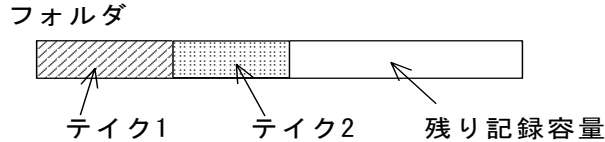
本機能は出力用です。入力信号をスルーするときにはカラー空間変換を行うことはできません。

5.2.7 テイクモード

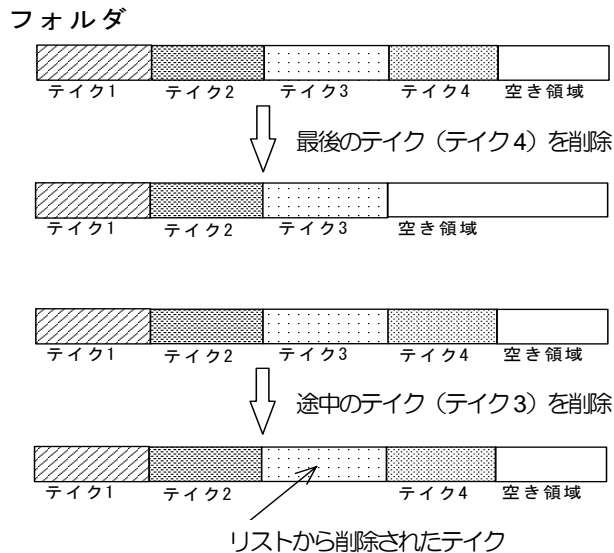
UDR-40S はテイクモードをサポートしています。1つのフォルダあたり、最大で 1000 個のフォルダを保持することができます。テイクの詳細については本文書「テイクについて」を参照ください。

フォルダにテイクモードが設定されていると、録画を行った際にテイクリストが追加されます。以降、再生・録画はテイク単位で行うことができます。

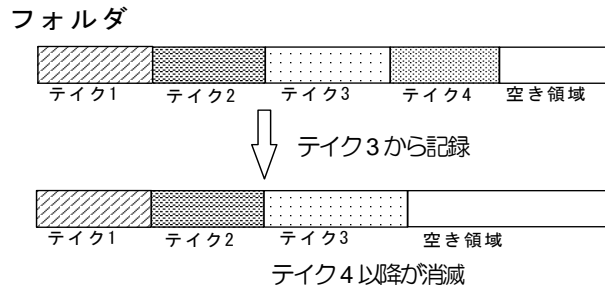
録画と同時に作成されるテイクでは、録画した長さがテイクの長さになります。フォルダ中に作成されるテイクの総記録時間は、フォルダ作成時に指定した記録時間と同じになります。



テイクを削除する場合、最後のテイクの削除では残り記録容量が増えます。一方、途中のテイクを削除した場合には、残り記録容量は増えません。これはテイクリストからテイクの情報を削除したためで、実際には記録されているビデオデータは残っています。



途中のテイクから録画を行った場合には、それ以降のテイクは消滅します。途中から録画を行うには、録画位置を移動させる必要があります。詳しくはフロントパネル操作マニュアルをご覧ください。また、途中のテイクから録画を行う場合には、指定テイク以降の部分か空き領域になります。



通常、フォルダにはテイクモードが設定されていないので、テイクを使用するためにはフォルダにテイクモードを設定する必要があります。テイクモードの設定はフロントパネルによって行うことができます。

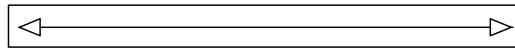
テイクモードの種類

- NORMAL(TAKE MODE = 0)

テイクモードが設定されていない通常のフォルダです。録画はカレントフレームから開始され、停止するかフォルダの最後尾まで続きます。

※テイクモードをNORMALにすると、テイクリストは無効になります。

フォルダ

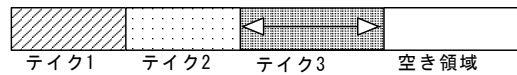
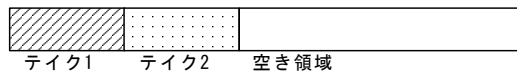


編集領域：フォルダ全体

- TAKE APEND MODE(TAKE MODE = 1)

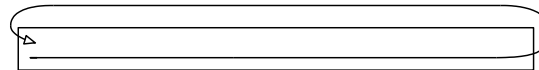
新しい録画は新しいテイクを生成し、テイクリストに新しいテイクを追加します。再生はテイク単位で行うことができます。

フォルダ

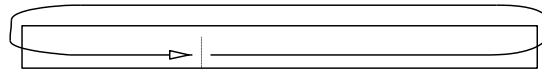


編集領域：任意のテイク

フォルダ



編集領域：フォルダ全体



再生範囲

5.3 音声出力機能

UDR-40S は AES/EBU の出力端子を持っています。合計 12ch 分の音声データを出力することができます。チャンネル数はオプションの出力ボードを追加することで 24ch まで拡張することができます。

データ形式は 24bit 48kHz 固定です。

UDR-40S がサポートするフォルダの音声データ形式は次の通りです。

データ形式名	フォルダの設定名	チャンネル数	説明
8ch オーディオ形式	ON8 OFF8	8	8ch 音声形式です。
16ch オーディオ形式	ON OFF	16	16ch 音声形式です。
UDR-xS 16ch オーディオ形式	ON16 OFF16	16	UDR-xS 初期モデル用の音声形式です。互換性のために用意されています。
UDR-2x オーディオ形式	ON_LEGACY OFF_LEGACY	8	UDR-2x 初期モデル用の音声形式です。互換性のために用意されています。 再生時、フォルダの末尾でエラーになる場合があります。

注意

- フォルダとビデオフォーマットのフレームレートが一致している場合のみ、音声データを出力することができます。
- JUDR のプレイリストなどで、8ch と 16ch のフォルダは混在させることができません。

5.4 同期信号入力

5.4.1 リファレンス信号

UDR-40S-DV が出力リファレンスとしてサポートしている信号は次の通りです。

リファレンス信号	入力コネクタ	用途
3 値同期信号 ブラックバースト信号	REF-IN BNC コネクタ (設定により選択)	上映システムでの信号源など
DVI 入力	ビデオ入力 A1	ビデオ収録時など
GPIO 入力 (HSync/Vsync)	GPI 入力 (GPIO は HSync の幅が 50 μ 秒以上必要です)	同期転送時など

また、ビデオフォーマット毎にロック可能なビデオ信号が異なります。

ビデオフォーマット	リファレンス信号	ロック可能な信号
フレームレート 23.98 または 59.94 系ビデオフォーマット	3 値同期信号	1080/59.94i 3 値同期信号
	ブラックバースト信号	NTSC ブラックバースト信号
	DVI 入力	出力ビデオフォーマットと同じ信号
	GPIO 入力	
フレームレート 24.00 または 60.00 系ビデオフォーマット	3 値同期信号	1080/60.00i 3 値同期信号
	ブラックバースト信号	NTSC ブラックバースト信号
	DVI 入力	出力ビデオフォーマットと同じ信号
	GPIO 入力	

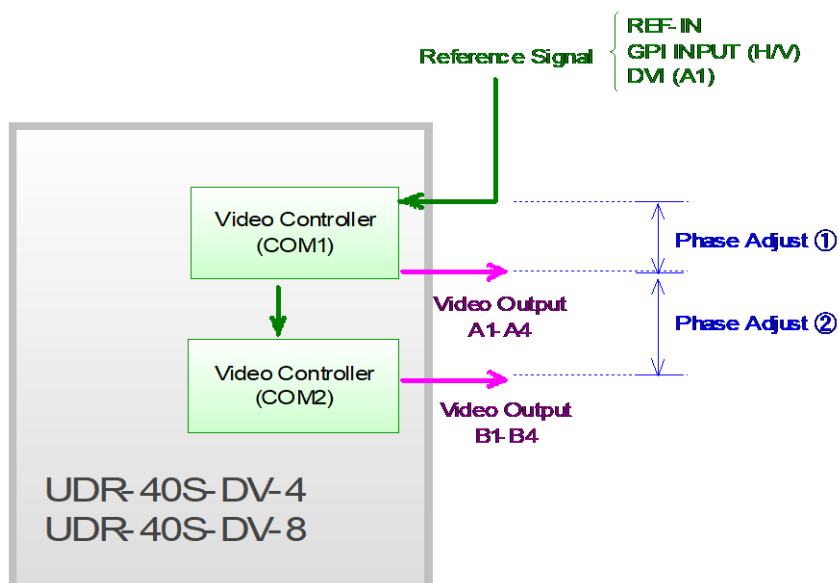
フレームレート50.00系ビ デオフォーマット	3 値同期信号	1080/50.00i 3 値同期信号
	ブラックバースト信号	PAL ブラックバースト信号
	DVI 入力	出力ビデオフォーマットと同じ信号
	GPIO 入力	
上記以外	3 値同期信号	ロックできません。
	ブラックバースト信号	
	DVI 入力	出力ビデオフォーマットと同じ信号
	GPIO 入力	

リファレンス信号の選択は、フロントパネルまたは制御ソフトウェアから行うことができます。操作の詳細は各マニュアルを参照下さい。設定値に対する動作は次の通りです。

リファレンス設定	動作
INTERNAL	内部同期で動作します。リファレンス入力は無視されます。
AUTO	REF-IN 入力 (3 値同期信号) → GPIO 入力 → DVI 入力の順に検索し、最初に検出された同期信号へロックしようとしています。 有効なリファレンス信号が検出できないか、ロック出来ない場合には内部同期で動作します。
REFIN	REF-IN 入力 (3 値同期信号) へロックしようとしています。 有効なリファレンス信号が検出できないか、ロックできない場合には内部同期で動作します。
DVI(A)	DVI 入力へロックしようとしています。 有効なリファレンス信号が検出できないか、ロックできない場合には内部同期で動作します。
GPI IN	GPI 入力へロックしようとしています。 有効なリファレンス信号が検出できないか、ロックできない場合には内部同期で動作します。
BB	REF-IN 入力 (ブラックバースト信号) へロックしようとしています。 有効なリファレンス信号が検出できないか、ロックできない場合には内部同期で動作します。

5.4.2 位相調整機能

リファレンス信号に対して、ピクセル単位・ライン単位で出力位相を調整することができます。



① リファレンス信号に対する位相調整機能

次のパラメータを設定することでリファレンス信号に対するA1～A4の位相を調整することができます。内部同期の場合には無効となります。

No	パラメータ名	説明
170	HREF	ピクセルクロック単位で遅延量を調整することができます。
171	HFINE	0.15nsec 単位で遅延量を調整することができます。 最小値は0で、最大値は191となります。
172	VREF	ライン単位で遅延量を調整することができます。

② ボード間の位相調整機能

次のパラメータを設定することでA1に対するB1～B4の出力位相を調整することができます。

No	パラメータ名	説明
174	SLAVE_HREF	ピクセルクロック単位で遅延量を調整することができます。
175	SLAVE_HFINE	0.15nsec 単位で遅延量を調整することができます。 最小値は0で、最大値は191となります。
176	SLAVE_VREF	ライン単位で遅延量を調整することができます。

5.5 タイムコード入出力機能

5.5.1 タイムコード入出力機能概要

UDR-40S は SMPTE-12M 準拠の LTC 信号を入出力することができます。

記録されるタイムコードは、一般的なタイムコードジェネレータの値になります。

出力されるタイムコードは、記録時にフレームと一緒に保存したタイムコードか、フォルダ先頭からのオフセットで計算されたタイムコード値になります。

タイムコードを記録するには、フォルダ作成時にメタデータありとして作成する必要があります。

注意

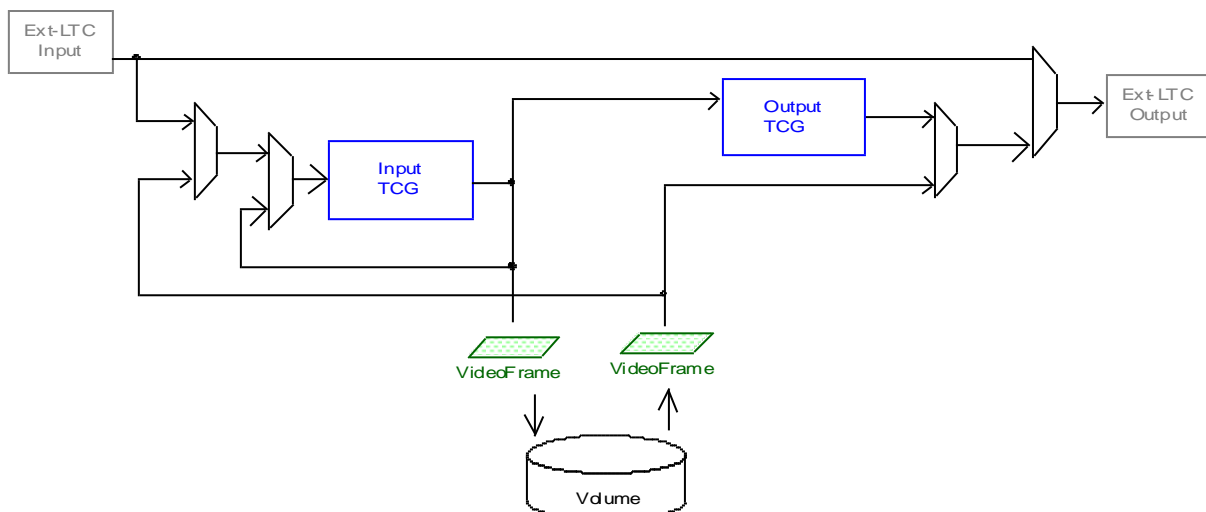
SMPTE-12M で規格化されているタイムコードは 30fps(60i)までしか表現することができません。UDR-40S-DV では互換性を優先し、50/59.94/60fps の場合には 2 フレームで 1 カウント歩進するように設計されています。同様に、120fps のようなビデオフォーマットの場合には 4 フレームで 1 カウント歩進します。

カスタマイズされたビデオフォーマットではタイムコードの値が実時間とずれる場合があります。これはタイムコード計算の計算式が、半端なフレームレートを考慮していないことに依ります。例えば 44.1Hz のようなフレームレートの場合、00:00:01:00 は実時間とずれが生じます。

5.5.2 タイムコードジェネレータ

UDR-40S は 2 つのタイムコードジェネレータを持っています。それぞれ、入力タイムコードジェネレータと出力タイムコードジェネレータとなります。

タイムコードブロック図



入力タイムコードジェネレータは、収録時にフレームへ書き込むタイムコードを生成します。
設定別の動作は次の通りです。

設定または条件				タイムコードジェネレータの挙動
TCG_PRESET	TCG_RUN	TCG_DF	TCG_SOURCE	
PRESET	FREERUN	DF		ドロップフレームありのタイムコードを生成します。 タイムコードカウンタは常に歩進します。
		NDF		ドロップフレームなしのタイムコードを生成します。 タイムコードカウンタは常に歩進します。
	RECRUN	DF		ドロップフレームありのタイムコードを生成します。 タイムコードカウンタは記録中のみ歩進します。
		NDF		ドロップフレームなしのタイムコードを生成します。 タイムコードカウンタは記録中のみ歩進します。
REGEN			INTERNAL	出力中のタイムコードを元にタイムコード値を生成します。 出力中のフレームデータが無い場合には最後の値を保持し続けます。
			LTC	LTC 入力のタイムコードを元にタイムコード値を生成します。 LTC 入力が無い場合、最後の値を保持し続けます。

出力タイムコードジェネレータは、出力用のタイムコードジェネレータです。プレイリストなど、クリップ間のタイムコードが連続していない時に、連続したタイムコードを生成して出力するなどできます。

設定または条件	タイムコードジェネレータの挙動
TCG_MODE	
NORMAL	入力タイムコードジェネレータを元にタイムコード値が生成されます。
PLAYBACK	停止中は出力しているビデオフレームを元にタイムコード値を生成します。 再生中は常に歩進します。

5.5.3 タイムコード入力機能

タイムコード入力機能は、フォルダ上のメタデータ領域にタイムコードを記録することができます。タイムコードを記録するには、フォルダ作成時にメタデータありとして作成する必要があります。

記録されるタイムコードは、入力タイムコードジェネレータのカウンタ値になります。

5.5.4 タイムコード出力機能

パネル制御ソフトウェア上に表示されるタイムコードは次の通りです。

設定または条件						表示タイムコード
TC_OUTPUT	TC_CTL	出力状態	フォルダ	メタデータ	TCG_MODE	
AUTO または THRU	AUTO	UDR	オープン済み	あり		メタデータに記録されたタイムコード
				なし		フォルダ先頭からのオフセットタイムコード
			未オープン		--:--:--	
	入力スルー				入力タイムコードジェネレータのカウント値	
	CTL					フォルダ先頭からのオフセットタイムコード
TCG					NORMAL	入力タイムコードジェネレータのカウント値
					PLAYBACK	出カタイムコードジェネレータのカウント値

LTC コネクタに出力されるタイムコードは基本的にパネル制御ソフトウェアと同じです。但し、一部のパラメータによって出力されるタイムコード値が変わります。

設定または条件						出力タイムコード
TC_OUTPUT	TC_CTL	出力状態	フォルダ	メタデータ	TCG_MODE	
AUTO または THRU	AUTO	UDR	オープン済み	あり		メタデータに記録されたタイムコード (※)
				なし		フォルダ先頭からのオフセットタイムコード (※)
			未オープン			00:00:00:00
		入カスルー				
	CTL					フォルダ先頭からのオフセットタイムコード (※)
TCG					NORMAL	入カタイムコードジェネレータのカウント値
					PLAYBACK	出力タイムコードジェネレータのカウント値
THRU						LTC 入カのタイムコードがLTC 出力へスルー出力されます。 他の機材へLTCを渡したい場合に使用します。

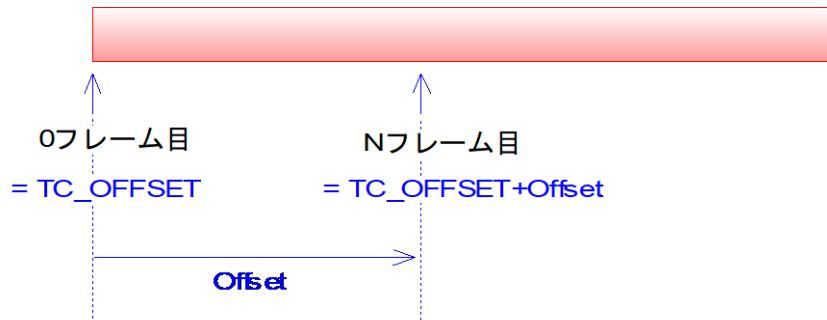
- ※ メディアのタイムコード出力の場合、更に TC_OUTTYPE 設定の影響を受けます。この設定は、一部の VTR の動作をエミュレートするために用意されています。

設定または条件		LTC 出力状態
TC_OUTTYPE	状態	
ALWAYS		常に LTC 信号が出力されます。
VTR	停止中	LTC 信号は出力されません。
	0.25 倍速以下で再生	LTC 信号は出力されません。
	0.25 倍速以上で再生	LTC 信号が出力されます。
	収録中	LTC 信号が出力されます。

5.5.5 オフセットタイムコード (CTL)

オフセットタイムコードは、フォルダの先頭から出力フレーム位置までのオフセットを元に計算されたタイムコードです。一般的な VTR の CTL と異なり、任意の位置でリセットすることはできません。

TC_CTL 設定を CTL にすることで、常に CTL タイムコードを出力するようになります。



タイムコードオフセット(TC_OFFSET)値はフォルダ先頭フレームのタイムコード値を表し、秒単位で設定することができます。CTL タイムコードは常に同じタイムコード出力を使いたい場合等にお使いいただけます。

5.6 ホットスワップ機能

5.6.1 概要

本機能はファームウェアリリース2.5.0以降でご利用いただけます。

ホットスワップ機能とは、UDR-40S-DVの電源を切らずにビデオメディアの交換をすることができる機能です。

例えば、電源を切らずに別のコンテンツが入ったビデオメディアに交換し、使用することができます。

5.6.2 ホットスワップ手順

- (1) 再生・収録中でないことを確認します。
- (2) フロントカバーを上を持ち上げます。
- (3) ビデオメディアのロックを解除します。
- (4) ロックスイッチを解除してから1秒以上待ち、ビデオメディアを取り外します。
- (5) 新しいビデオメディアを取り付け、ロックします。
- (6) ビデオメディアが認識され、ご利用いただけます。

5.6.3 注意事項

構造上、UDR-40Sでは4つのビデオメディアが1つのセットになっています。そのため、交換する際には4つまとめて交換する必要があります。

5.6.4 制限事項

- 本機能はファームウェアリリース2.5.0以降でご利用いただけます。
- 再生・収録中はなるべくホットスワップを避けて下さい。再生・収録中でもハードウェアが故障しないように制御していますが、予期せぬデータの破損が起こる場合がございます。
- ロック解除後、1秒待たずに取り外すと故障の原因になります。
- ビデオメディア交換後、認識されるまで1分程度かかる場合がございます。

5.7 GPIO 入出力機能

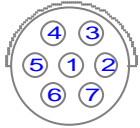
5.7.1 概要

UDR-40S は GPIO コネクタを備えています。本コネクタへの入出力を使うことにより、外部から制御をかけたり、UDR のステータスを外部で取得したりすることができます。

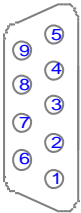
5.7.2 機能

GPIO コネクタのピンアサインおよび機能は次の通りです。

Fischer コネクタタイプ ピンアサイン

コネクタ	ピン	名前	機能
	1	GND	GND
	2	GND	GND
	3	VCC +5V	+5V 出力
	4	OUT-0	HSync 出力
	5	OUT-1	VSsync 出力
	6	IN-0	Vsync 入力
	7	IN-1	HSync 入力

D-Sub 9 ピンタイプコネクタ ピンアサイン

コネクタ	ピン	名前	機能
	1	GND	GND
	2	OUT-0	HSync 出力 / GPI-OUT0 (設定により切り替え)
	3	OUT-1	VSsync 出力
	4	IN-0	sync 入力 / GPI-IN0 (設定により切り替え)
	5	VCC +5V	+5V 出力
	6	IN-1	HSync 入力
	7	IN-2	GPI-IN2
	8	OUT-2	GPI-OUT2 (将来のために予約)
	9	GND	GND

入出力ピンと設定値ごとの動作は次の通りです。(Fischer コネクタタイプは機能が固定されており、変更できません。)

ピン名	パラメータ名	設定値	機能
OUT-0	GPI_OUT0	HSYNC	水平同期信号を出力します。(デフォルト)
		HI	HI 出力固定にします。
		LOW	LOW 出力固定にします。
		FRAMENO_EVEN	偶数フレーム出力時 HI、奇数フレーム時 LOW になります。フォルダが選択されていない場合には LOW です。
		FRAMENO_ODD	偶数フレーム出力時 LOW、奇数フレーム時 HI になります。フォルダが選択されていない場合には LOW です。
		ST_FLAG	s オプション付き PLAY コマンドが実行されたとき、先頭フレームから設定した Vsync 数だけ HI レベルを出力します。Vsync 数はパラメータ GPO_ST_FLAG_CNT で設定します。
IN-0	GPI_IN0	VSYNC	IN-0 入力を VSync 入力とします。
		REC_ST_TMG_EVEN	偶数フレーム=HIGH 入力の時に REC 開始するように制御します。 フレームパルス対応機能のオプションが必要です。
		REC_ST_TMG_ODD	奇数フレーム=HIGH 入力の時に REC 開始するように制御します。 フレームパルス対応機能のオプションが必要です。
IN-1	GPI_IN1	HSYNC	IN-1 を HSync 入力とします。
IN-2	GPI_IN2	OFF	IN-2 による制御を行いません。
		TRIG	IN-2 をトリガ入力とします。 LOW から HI へのエッジを検出したとき、再生開始トリガとして使用します。
		SHUTDOWN	IN-2 を SHUTDOWN 入力とします。 HI レベルを 5 秒以上検出したとき、シャットダウン処理を行います。

5.8 RS-422 リモート動作機能

RS-422 リモート動作機能は、9ピンプロトコルによるリモート制御を行うことができる機能です。

パラメータ設定で、VTR_RS422_MODE を REMOTE にすることにより、リモート制御を受け付けるようになります。

尚、UDR-40S での RS-422 リモート機能は限定的で、オンライン編集などにはご利用いただけません。

サポートしている RS-422 コマンドは次の通りです。

コマンドコード (16進表現)			コマンド	説明
BYTE1		BYTE2		
CMD-1	DATA COUNT	CMD-2		
0	0	11	DEVICE TYPE REQUEST	工場出荷時 2051 です。 パラメータ VTR_DEV_TYPE で変更 することができます。
2	0	00	STOP	停止 (スティル) 要求。
2	0	01	PLAY	カレントタイムコード位置から再生。
2	0	10	FAST FWD	高速再生要求。
2	X	11	JOG FWD	順方向ジョグ。
2	X	13	SHUTTLE FWD	順方向シャトル。
2	0	20	REWIND	FAST FWD と同様です。
2	X	21	JOG REV	逆方向ジョグ
2	X	23	SHUTTLE REV	逆方向シャトル
2	4	31	CUE UP WITH DATA	指定タイムコードへのキューアップを行 います。 パラメータ VTR_EMULATION を ON に 設定している場合、指定タイムコード位 置まで FF/REW でキューアップします。 VTR_EMULATION を OFF に設定してい る場合、指定タイムコード位置までジャン プします。
6	1	0C	CURRENT TIME SENSE	タイムコード要求。
6	1	20	STATUS SENSE	ステータス要求。 9byte 目まで有効ビットを含みます。

ステータスビットは次の通りです。

バイ ト	ビット	名前	説明
0	5	CASSET OUT	UDR フォルダがオープンされていない場合に 1
1	0	PLAY	再生中 1
1	1	REC	収録中 1
1	3	REW	逆方向再生中 1
1	4	STANDBY ON	スタンバイ時 1
2	0	CUE UP COMPLETE	キューアップ完了時 1
2	1	STILL	停止中 1
4	1	PREROLL/CUEUP	プリロール/キューアップ中 1

5.9 ネットワークインタフェース

UDR シリーズは、イーサネットネットワークを介し単一のホストマシンからアクセスすることができます。

5.9.1 設定

フロントパネルの「ネットワーク」メニューでは、Ethernet 接続の設定・変更が行えます。

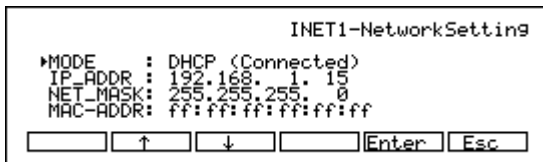
※ フロントパネルからの設定方法の詳細については、「フロントパネル操作マニュアル」を参照してください。

5.9.1.1 IP アドレスを設定する

IP アドレスを設定するには、[HOME]–[SETUP]–[SYSTEM]–[NETWRK] でネットワークメニューに移動します。



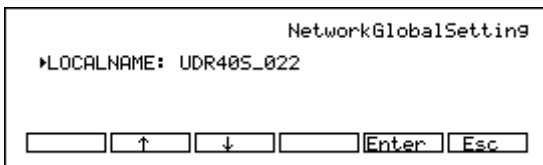
[INET1]を選択します。



IP アドレスの設定を行うことができます。F2/F3 キーで設定項目を選択し、F5 キーで設定変更することができます。

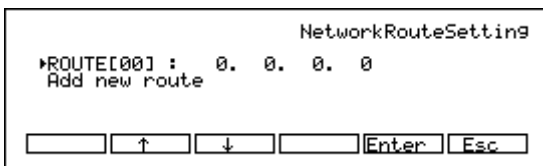
5.9.1.2 ホスト名を設定する

ホスト名を変更するには [HOME]–[SETUP]–[SYSTEM]–[NETWRK]で[GLOBAL]を選択します。

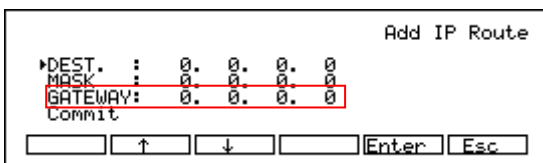


5.9.1.3 ルーティングを設定する/デフォルトゲートウェイを設定する

ルーティングの設定をするには[HOME]–[SETUP]–[SYSTEM]–[NETWRK]で[ROUTE]を選択します。



デフォルトゲートウェイを設定するには、ルーティング設定で DEST=0.0.0.0, MASK=0.0.0.0 とし、デフォルトゲートウェイの IP アドレスを GATEWAY の部分に設定します。

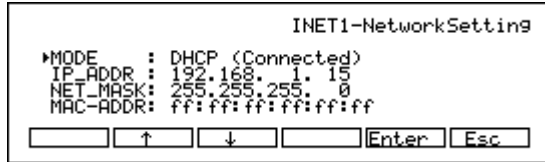


5.9.1.4 MAC アドレスを調べる

MAC アドレスを調べるには[HOME]–[SETUP]–[SYSTEM]–[NETWRK] でネットワークメニューに移動します。



[INET1]を選択します。



一番下の行に MAC アドレスが表示されます。

5.9.2 FTP

UDR-40S-DV 上では FTP サーバーが動作しており、ftp クライアントソフトウェアを使うことでシステムディスクにアクセスすることができます。

システムディスク上にはビデオフォーマットファイルや EDID ファイルが保存されています。

※画像データの転送はできません。

5.9.2.1 FTP 使用方法

◆コマンドラインベースの ftp クライアントソフトウェアを使う場合

- 1) コマンドプロンプトを開きます。
- 2) ターゲットの UDR に ftp で接続します。

```
C:\> ftp 192.168.0.11
```

- 3) udrguest アカウントでログインします。

```
アカウント名      udrguest
パスワード       udrguest
```

```
Connected to 192.168.0.11 (192.168.0.11)
220 192.168.0.11 FTP server (QNXNTO-ftpd 20081216) ready
Name (192.168.0.11:udruser): udrguest
331 Password required for udrguest.
Password (udrguest)
230 User udrguest logged in.
Remote system type is Windows
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

- 4) FTP クライアントのコマンドでファイルの取得/書き込みを行うことができます。
 - a) cd (ディレクトリ)
 - 指定したディレクトリに現在地を移動します。
 - b) get (ファイル名)
 - ファイルを取得します。
 - c) put (ファイル名)
 - ファイルを書き込みます。
 - d) bye
 - FTP クライアントを終了します。

◆Windows Explorer を使う場合

アドレスバーに

ftp://udrguest:udrguest@ (IP アドレス)

と入力します。

※Internet Explorer の場合、ファイルの取得しか行えません。

ファイルの書き込みを行いたい場合には Explorer をご利用ください。

◆FTP クライアントソフトウェアを使う場合

アカウント：udrguest

パスワード：udrguest

で接続することができます。

5.9.2.2 FTP ディレクトリ構成

ディレクトリ	説明	ユーザー操作	
		取得	書き込み
backup	ファームウェアのバックアップが保存されています。 ユーザーは読み込み/書き込みできません。	×	×
bin	ftp を実行するためのバイナリが保存されています。 ユーザーは書き込みできません。	×	×
lib	ftp を実行するためのバイナリが保存されています。 ユーザーは書き込みできません。	×	×
log	ファームウェアのログが保存されています。	○	×
system	ファームウェアに組み込まれた設定やビデオフォーマットファイルが保存されています。	○	×
update	ファームウェアのアップデートを行いたい場合に使用します。 リリースファイルをこのディレクトリに転送し、UDR を再起動するとアップデートを行うことができます。	○	○
user	カスタマイズされたビデオフォーマットなど、ユーザー操作によるデータが保存されています。	○	○
usr	ftp を実行するためのバイナリが保存されています。 ユーザーは書き込みできません。	×	×

◆system または user のサブディレクトリ構成

(system/user) +- license

 +- (ビデオモジュール名)

 +- edid

 +- folder

 +- lut

 +- vfmt

 +- macro

ライセンスファイルが保存されています。

EDID ファイルが保存されています。

フォルダテンプレートが保存されています。

LUT ファイルが保存されています。

ビデオフォーマットファイルが保存されています。

UDR マクロファイルが保存されています。

ビデオモジュール名：UDR40SDV など。

5.9.2.3 FTP 使用例

- 1) EDID をキャプチャする
 - a) udrsetup ユーティリティを使用し、EDID をキャプチャします。
user/(ビデオモジュール名)/edid ディレクトリにキャプチャした EDID データが保存されます。
 - b) FTP で接続し、保存された EDID データを取得します。
- 2) EDID を書きかえる
 - a) EDID データを用意します。
 - b) FTP で接続し、EDID データを user/(ビデオモジュール名)/edid ディレクトリに書き込みます。
 - c) udrsetup ユーティリティを使用し、EDID データを書き込みます。
- 3) 特別な LUT を導入する
 - a) LUT データを用意します。
 - b) FTP で接続し、LUT データが入った LUT ファイルを user/(ビデオモジュール名)/lut ディレクトリに書き込みます。
 - c) パネルやアプリケーションで LUT ファイルを選択します。
- 4) ライセンスファイルを導入/更新する
 - a) ライセンスファイルを用意します。
 - b) FTP で接続し、ライセンスファイルを user/license ディレクトリに書き込みます。
 - c) UDR を再起動します。

5.9.3 udrsetup ユーティリティ

udrsetup ユーティリティはコマンドベースの設定を行うことができるツールです。
EDID を書きかえたり、ログを消去したりすることができます。
本機能は UDR-40S-DV ファームウェア バージョン 2.4.0 以降でご利用いただけます。

5.9.3.1 使用方法

- 1) コマンドプロンプトを開きます。
- 2) ターゲットの UDR に telnet で接続します。

```
C:¥> telnet 192.168.0.11
```

- 3) udrsetup アカウントでログインします。

アカウント名	udrsetup
パスワード	udrsetup

```
QNX Neutrino (UDR40S_000) (ttypl)
login: udrsetup
Password: (udrsetup)
```

- 4) ログインすると、udrsetup ユーティリティが起動します。

```
Welcom to udrsetup utility.
If you want to knowthe usage, please type 'help'.

udrsetup>
```

5) udrsetup ユーティリティを終了するには、**q** コマンドを実行します。

```
udrsetup> q
```

```
Exit udrsetup
```

5.9.3.2 コマンドリファレンス

1) help コマンド

udrsetup がサポートしているコマンドを表示します。

```
udrsetup> help
edid          - Edit/Capture EDID.
log           - Logfile utility.
help         - Print help message.
q            - quit udrsetup.
```

2) q コマンド

udrsetup を終了します。

3) edid コマンド

EDID の操作を行うコマンドです。

EDID ファイルの所在は次の通りです。

system/UDR40SDV/edid	リリースに含まれている EDID ファイルが保存されているディレクトリです。
user/UDR40SDV/edid	ユーザーが書き込み可能なディレクトリです。 読み込み/キャプチャしたデータもこちらに保存されます。

このファイルは FTP でやりとりすることができます。

a) edid write (デバイス名) (EDID ファイル)

説明

UDR-40S-DV の入力 DVI コネクタに接続された EDID フラッシュ ROM のデータを書きかえることができます。

引数

デバイス名 A1～A4, B1～B4 または ALL を指定することができます。
ALL を指定した場合、全チャンネルのデータを書きかえることができます。

EDID ファイル UDR-40S-DV 上のファイルを指定します。
edid list コマンドで表示されるものを指定できます。

例

```
udrsetup> edid write ALL user.customB.xef
```

b) edid read (デバイス名) (EDID ファイル)

説明

UDR-40S-DV の入力 DVI コネクタに接続された EDID フラッシュ ROM のデータを読み込むことができます。

引数

デバイス名 A1～A4, B1～B4 を指定することができます。

EDID ファイル UDR-40S-DV 上に保存する EDID ファイル名を指定します。

例

```
udrsetup> edid read A2 user.A2_read_data.xef
```

c) edid capture (デバイス名)

説明

UDR-40S-DV の出力先の機器に書き込まれている EDID データをキャプチャすることができます。

引数

デバイス名 A1~A4, B1~B4 を指定することができます。

EDID ファイル UDR-40S-DV 上に保存する EDID ファイル名を指定します。

例

```
udrsetup> edid capture A1 user.capture_monitorX.xef
```

d) edid list

説明

UDR-40S-DV 上の EDID ファイルを表示することができます。

例

```
udrsetup> edid list
system.CEA-861-D.xef
user.test1.xef
user.customB.xef
user.capture.xef
```

4) log コマンド

ログの操作を行うコマンドです。
ログファイルの所在は次の通りです。

log	ログが保存されているディレクトリです。
-----	---------------------

このファイルは FTP で取得することができます。

最新のログファイルは udrlog になります。
1MB を越える毎に末尾に番号を付けたものにリネームされます。

新しい <-----> 古い

udrlog -> udrlog.0 -> udrlog.1 -> ... -> udrlog.7

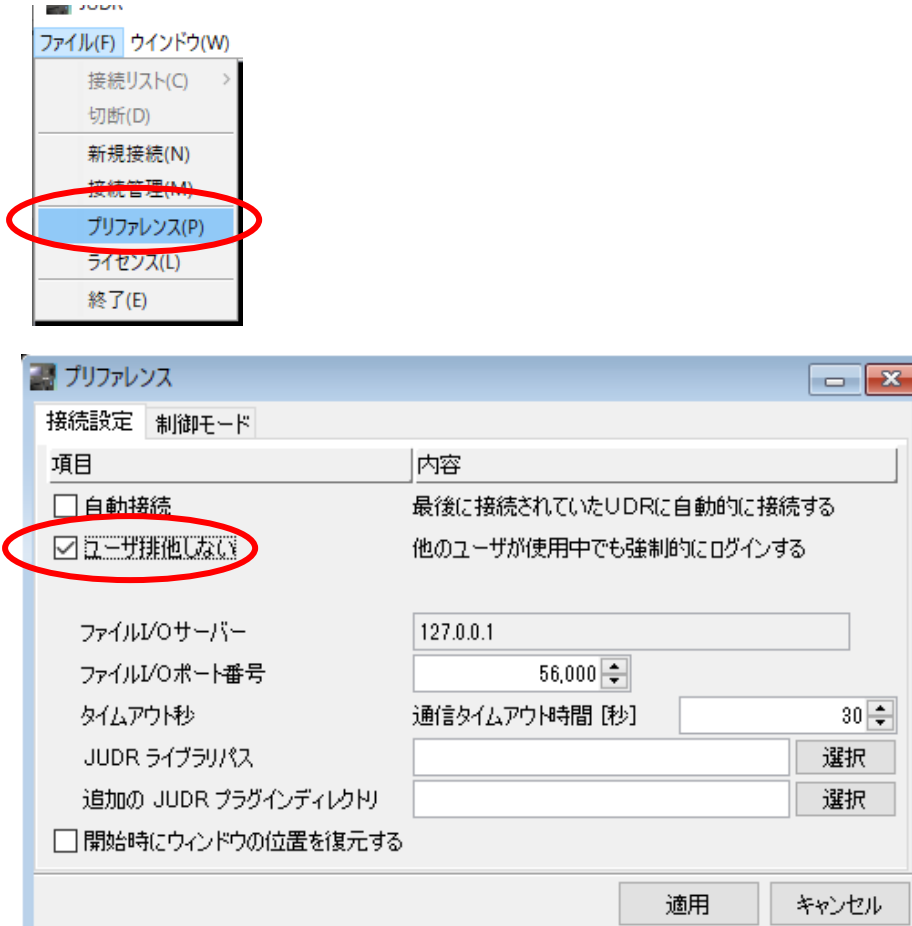
障害が起きた時には、errlog.0 や errlog.1 というものが作成されます。
これは障害発生時のログになります。

5.9.4 制御ソフトウェア

UDRには一人以上のユーザーが制御要求を出すことを防ぐため、排他機能が用意されています。

JUDRでの「ユーザー排他制御オプション」設定

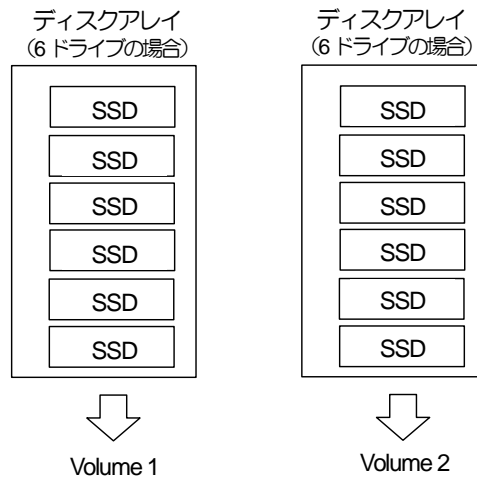
JUDRの起動画面の「ファイル」→「プリファレンス」をクリックするとプリファレンス設定ダイアログが表示されます。



- ユーザー排他しない このオプションを有効にすると、UDRを他のユーザーが使用中でも強制的にアクセスが可能な状態にします。
他のユーザーが使用中に画像をロード・セーブしたい場合などに使用します。
注意：複数ユーザーによってUDRが使用された場合、JUDRの動作は正常に行われないことがあります。

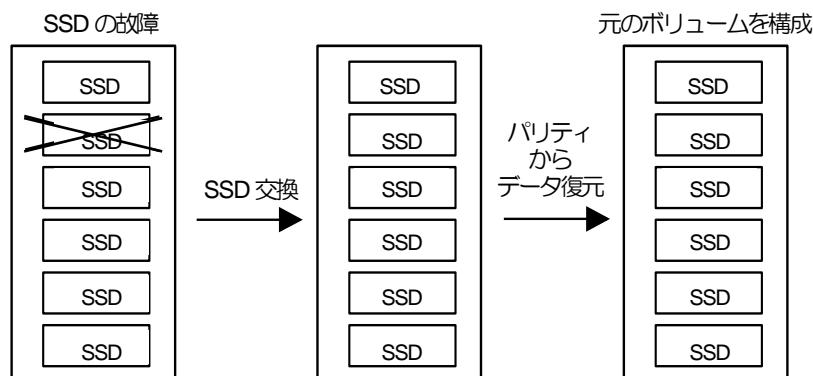
適用 ダイアログ右下の「適用」をクリックするとオプションの変更が適用されます。

5.10 遅延パリティによるデータ保護機能



例えば、SSD Video media 256GB × 6ドライブ構成の場合には、ボリュームの容量は1.5TBですが、パリティ機能により、使用可能な総容量はSSD1台分少ない1.25TBとなります。パリティは記録したデータの復元で使用し、ビデオデータの記録が終了すると自動的に作成されます。パリティが作成されたボリュームは、SSD1台が故障しても、残りのSSDに記録されているパリティからデータを復元することができます。

※一度に2台以上のSSDが故障した場合にはデータを復元することはできません。



5.11 システムの設定

5.11.1 ネットワーク設定

本文書「ネットワークインタフェース」の項を参照下さい。

5.11.2 日付・時刻・タイムゾーンの設定

内部に日付・時刻・タイムゾーンの情報設定されています。これらの情報はフロントパネルの操作により設定・変更することができます。設定方法については「フロントパネル操作マニュアル」の「SYSTEMメニュー」の項目を参照してください。

5.12 マクロ実行機能

本機能は UDR FW 3.1.0 以降でご利用いただけます。

UDR のシステムディスク上に保存されたマクロまたは接続された USB マスストレージ上のマクロを実行することができます。

マクロを実行するには、フロントパネルで[HOME]–[USER]と進みます。



USER メニューの詳細については M-0975 を参照下さい。

実行中のマクロはフロントパネルの STOP ボタンを押すか別のマクロを実行することで停止することができます。

マクロファイルからマクロファイルを呼び出すことができます。(最大で 10 階層まで呼び出せます)

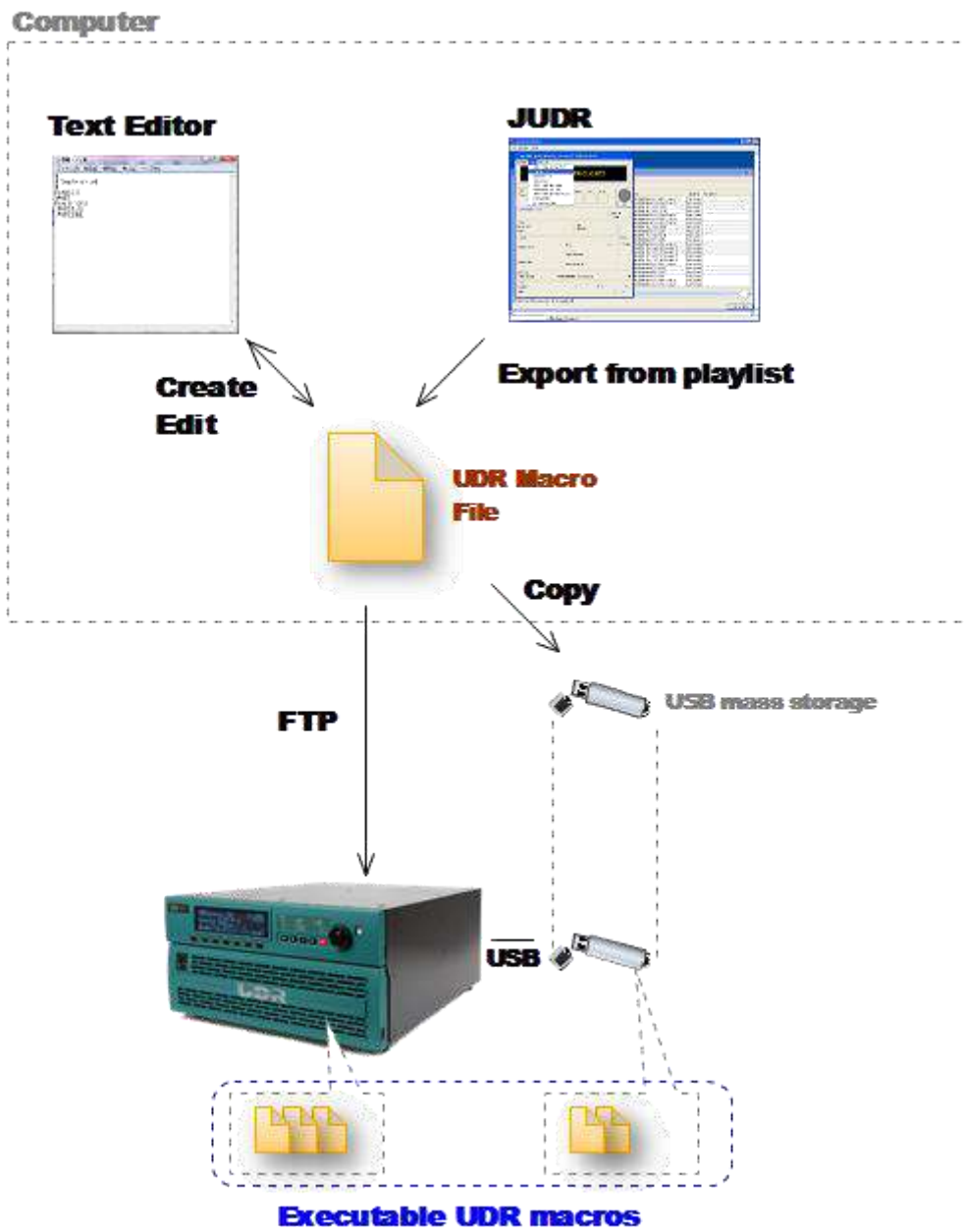
マクロで実行可能な制御コマンドは SDK(有償)の一部として提供されています。

マクロファイルの保存先については 5.10.2 FTP を参照下さい。

マクロファイルの仕様については 8.5UDR マクロファイル仕様を参照下さい。

使い方の流れ

- ① マクロファイルを用意します。(JUDR のプレイリストエクスポートなどがあります)
- ② FTP で UDR に転送するか、USB ストレージに保存して UDR に接続します。
- ③ パネルメニューからファイルを実行します。



使用可能な USB マスストレージは、FAT または FAT32 でフォーマットされたものに限りです。

6. メンテナンス

6.1 パネルの ERROR LED が点滅したときは

UDR-40S は、システム内部で調査が必要な問題が起きた場合、アラート状態 (Alert 状態) となります。アラート状態では、ERROR のステータス LED が点滅したままになります。アラート状態となりましたら、弊社 映像機器サポート (裏表紙を参照) までご連絡ください。

また、アラート状態の解除方法については「フロントパネル操作マニュアル」を参照してください。

6.2 ログファイルについて

UDR-40S のコントロールユニット内部には、動作中のログを保管するディレクトリがあります。ここでは、ログファイルの種類と、ログファイルの取得方法について説明します。

6.2.1 ログファイルの種類

ログファイルには、以下のようなものがあります。

ファイル名	説明
udrlog	最新のログファイルです。
udrlog.[0-7]	過去のログファイルです。数値が大きいものほど古く、udrlog ファイルが約 1MB に達する毎に 1 つずつファイル名の数値が大きくなります。
errlog.[01]	errlog.0 は、アラート状態になった時点のログファイル (udrlog) です。errlog.1 は errlog.0 の次に生成されるログファイルの内容になっています。
updatelog	UDR のファームウェアアップデートの履歴です。
etherlog	起動ごとに、LAN 設定を書き込んでいるログです。

※ディレクトリ内に、これらのすべてのログファイルが存在するとは限りません。

7. 故障かな?と思ったら

- フロントパネルで ERROR の LED が点滅しつづける
フロントパネルで ERROR LED が点滅し続ける場合、UDR は ALERT 状態になっています。
これは注意すべき問題が発生したことを表します。
ビデオ出力が正常に行われなかったり、フォルダが正常にアクセスできなかったりする場合には障害が発生している可能性があります。
JUDR や FTP で UDR からログを取得し、弊社サポートまでご連絡下さい。

VW-support@hq.keisoku.co.jp

- ディスクの容量が購入したものより少ない。
遅延/パリティ機能により、ディスク容量は総容量の 5/6(ビデオメディア 1 つ)または 11/12 (ビデオメディア 2 つ) となります。遅延/パリティ機能は、1 ドライブ分の用量をデータ修復のためのパリティデータ領域として割り当てます。そのため、パネルなどに表示される総容量は、1 ドライブ分少なくなります。
例えば 1.5TB ビデオメディア x2 でボリュームを構成した場合、内部の SSD 台数は 12 台になります。このうち、1 ドライブ分がパリティデータ領域に割り当てられますので、11/12 となり、1.3TB という表示になります。
- コマ落ちする、出力映像が滑らかでない。
ビデオメディアの転送性能が十分かどうかご確認ください。ビデオメディア x4 構成の場合、再生時 FHD60P 12bit 8 面相当、記録時 10bit 8 面相当が性能限界となります。
ビデオメディア取り付け時の本体コネクタとの勘合に問題がある場合がございます。この場合、ビデオメディアを抜き差しすることで改善する場合がございます。
フォルダの作成/削除/飛び飛びの書き込みを行った場合、読み出し性能が低下する場合があります。この場合にはフォルダの全領域を再度書き込むことで復帰することがあります。
JUDR から「ツール」→「フレームコピー」を選択し、同一フォルダに対して全領域のコピーを行うことで実行できます。
Release.6.13.0 以降の JUDR であれば、フォルダリストから「フォルダ再書き込み」を選択することも実行できます。
- フォルダが見えない・ボリュームが認識されない
メディアのロックバーがきちんと押し込まれているか確認して下さい。ロックバーが押し込まれていないと、ビデオメディアの電源が入らず、本体から認識されません。
ビデオメディア取り付け時の本体コネクタとの勘合に問題がある場合がございます。この場合、ビデオメディアを抜き差しすることで改善する場合がございます。

8. 補足資料

8.1 動画ファイルフォーマット

8.1.1 動画ファイルフォーマット概要

UDR-40S の画像データの読み出し書き込みは UDR-40S 用の GUI 「JUDR」をご利用ください。
JUDR で標準的にサポートされる動画フォーマットは次の通りです。

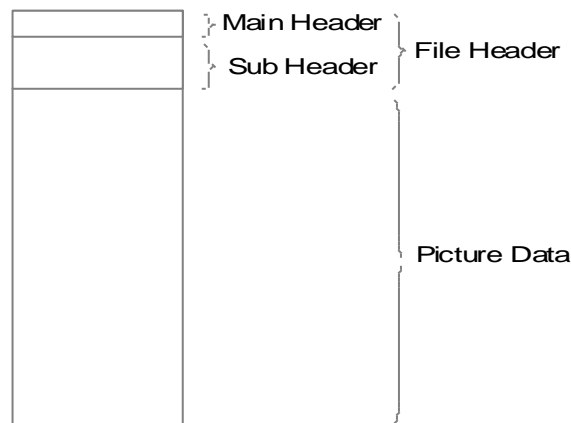
ファイルフォーマット	一般的な拡張子	サポートするビット深度・データ形式
UDR 動画ファイルフォーマット	*.umi *.udr	8/10/12 bit 4:2:2/4:4:4 Interlace / Progressive
DFM 動画ファイルフォーマット	*.dfm	8/10 4:2:2 Interlace / Progressive
BMP 画像ファイルフォーマット	*.bmp	8bit 4:4:4
PPM 画像ファイルフォーマット	*.ppm	8 / 10 / 12 / 16bit 4:4:4

UDR 動画ファイルフォーマットおよびDFM 動画ファイルフォーマットは(株)計測技術研究所が考案した独自ファイル形式です。

8.1.2 UDR 動画ファイルフォーマット

8.1.2.1 UDR 動画ファイルフォーマット

UDR 動画ファイルフォーマットはファイルヘッダと画像データ部から構成されます。



メインヘッダの構造は次の通りです。数値はリトルエンディアンで格納されます。

メインヘッダ				説明
サイズ	オフセット	サイズ	データタイプ	
192byte	0	4	ASCII	マジックナンバー。 ASCII コードで"UDR¥0"です。
	4	4	数値	ヘッダタイプ サブヘッダタイプが格納されます。 0:タイプ0ヘッダ
	8	4	数値	ファイルヘッダサイズです。 画像データ領域までのオフセットがバイト単位で格納されます。 0の場合、ヘッダサイズが512バイトであることを表します。
	12	4	ASCII	バージョン文字列です。 ソフトウェアにより入れるデータ形式が異なりますので、バージョンの識別には使用できません。
	16	4	数値	チャンクサイズです。 フレームサイズの計算に使用されます。 0の場合、512バイトであることを表します。
	20	4	数値	ブロックサイズです。 ラインバイトサイズの計算に使用されます。 0の場合、512バイトであることを表します。
	16	40	未定義	将来のための予約です。
	64	128	ASCII	ファイルに格納するコメントです。

タイプ0サブヘッダの構造は次の通りです。

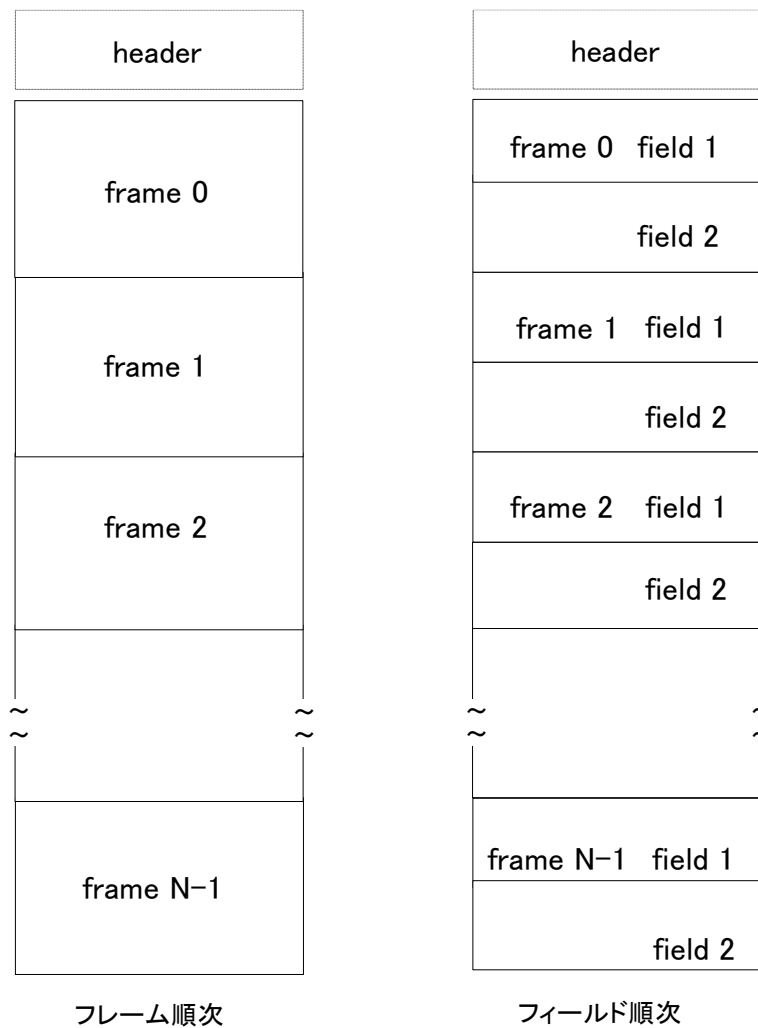
メインヘッダ				説明				
サイズ	オフセット	サイズ	データタイプ					
52byte	0	4	数値	水平方向ピクセル数です。				
	4	4	数値	1st フィールドライン数です。				
	8	4	数値	2nd フィールドライン数です。 Progressive スキャンの場合には0になります。				
	12	4	数値	トップフィールドを表す数値です。これはビデオの走査線上で、0 ライン目に来るフィールドを表します。 <table border="1" data-bbox="869 555 1445 745"> <tr> <td>0</td> <td>ラスタースタート構造の0 ライン目が1st フィールドの先頭ラインであることを表します。 Progressive スキャン時は0 です。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ラスタースタート構造の0 ライン目が2nd フィールドの先頭ラインであることを表します。</td> </tr> </table>	0	ラスタースタート構造の0 ライン目が1st フィールドの先頭ラインであることを表します。 Progressive スキャン時は0 です。	1	ラスタースタート構造の0 ライン目が2nd フィールドの先頭ラインであることを表します。
	0	ラスタースタート構造の0 ライン目が1st フィールドの先頭ラインであることを表します。 Progressive スキャン時は0 です。						
	1	ラスタースタート構造の0 ライン目が2nd フィールドの先頭ラインであることを表します。						
	16	4	数値	スキャンモードを表す数値です。 <table border="1" data-bbox="869 779 1445 869"> <tr> <td>0</td> <td>Progressive スキャンであることを表します。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Interlace スキャンであることを表します。</td> </tr> </table>	0	Progressive スキャンであることを表します。	2	Interlace スキャンであることを表します。
	0	Progressive スキャンであることを表します。						
	2	Interlace スキャンであることを表します。						
	20	4	数値	先頭フレームのタイムコードオフセット値です。単位は秒です。				
	24	4	数値	フレームレートを表す数値です。単位は mHz です。オフセットタイムコードを計算する場合に使用します。 0 の場合にはオフセットタイムコードを計算することはできません。				
	28	4	数値	予約				
	32	4	数値	画像データのビット深度を表す数値です。				
	36	4	数値	画像データのデータ形式を表す数値です。				
40	4	数値	1UDR ワードあたりのピクセル数です。 画像データのビット深度・データ形式により固定的に決まります。					
44	4	数値	1UDR ワードあたりのバイト数です。 画像データのビット深度・データ形式により固定的に決まります。					
48	4	数値	メタデータサイズです。 フレームに付随するメタデータ領域のバイトサイズを表します。					

ビット深度とデータタイプによる、1UDR ワードあたりのピクセル数・バイトサイズの対応関係は次の通りです。

ビット深度	データ形式	データ構造名	1UDR ワードあたりのピクセル数	1UDR ワードあたりのバイト数
8	0	8bit 4:2:2	4	8
10	0	10bit 4:2:2	6	16
12	0	12bit 4:2:2	10	32
8	1	8bit 4:4:4	5	16
10	1	10bit 4:4:4	2	8
12	7	12bit 4:4:4 Fill	16	72

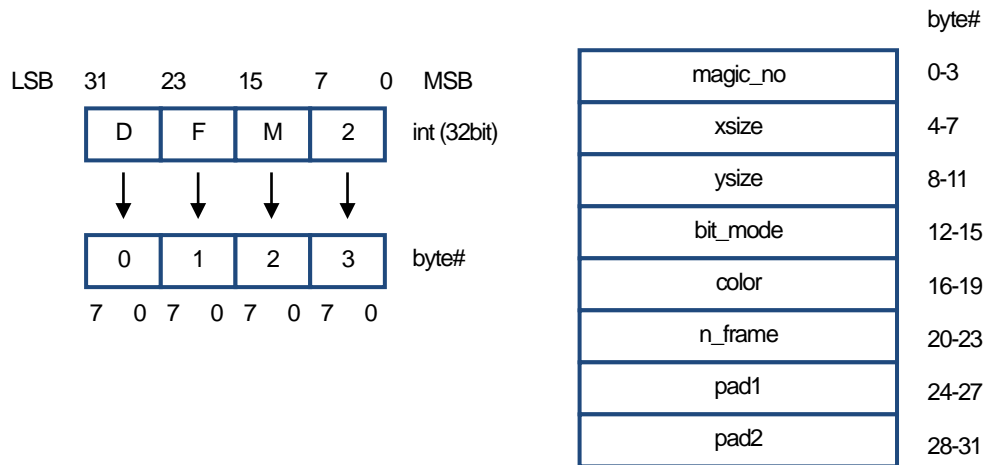
8.1.3 DFM 動画ファイルフォーマット

32バイトのヘッダに続き画像データがフレームまたはフィールド画像単位で複数入ります。



8.1.3.1 DFM 動画ファイルヘッダ

8種類のヘッダ内データ (32ビット構成) はSPARCのバイト列で格納します。



```

struct DFM_header {
    int    magic_no;      マジック#
    int    xsize;        フレームXサイズ
    int    ysize;        フレームYサイズ
    int    bit_mode;     ビット長 8:8bit、10:10bit
    int    color;        0:モノクロ 1:カラー
    int    n_frame;      フレーム数
    int    pad1;         未使用
    int    pad2;         未使用
};

```

};

magic_no

先頭3バイトは固定“DFM”が入り4バイト目の下位2ビットにより次の種別をします。

- 0x00 4:4:4(またはモノクロ)フレーム順次
- 0x01 4:4:4(またはモノクロ)フィールド順次
- 0x10 4:4:2 フレーム順次
- 0x11 4:4:2 フィールド順次

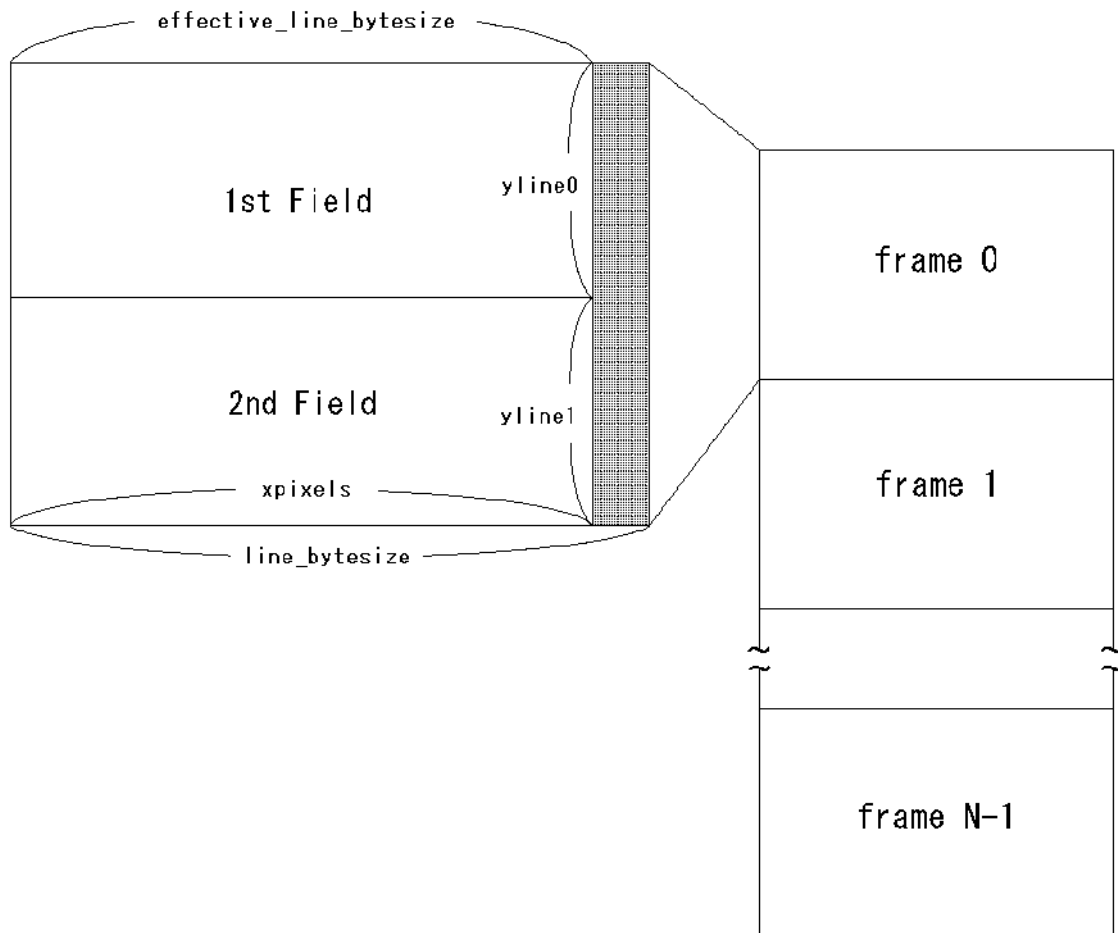
8.1.4 内部画像データ構造

8.1.4.1 UDR 内部画像データフォーマット

各サイズは `udrxtool` の `fstat` コマンドか、またはファイルヘッダより算出することで取得できます。

```
xpixels
yline0
yline1
line_bytesize
frame_bytesize
```

プログレッシブ画像フォルダの場合は `yline1` に 0 が入力されます。



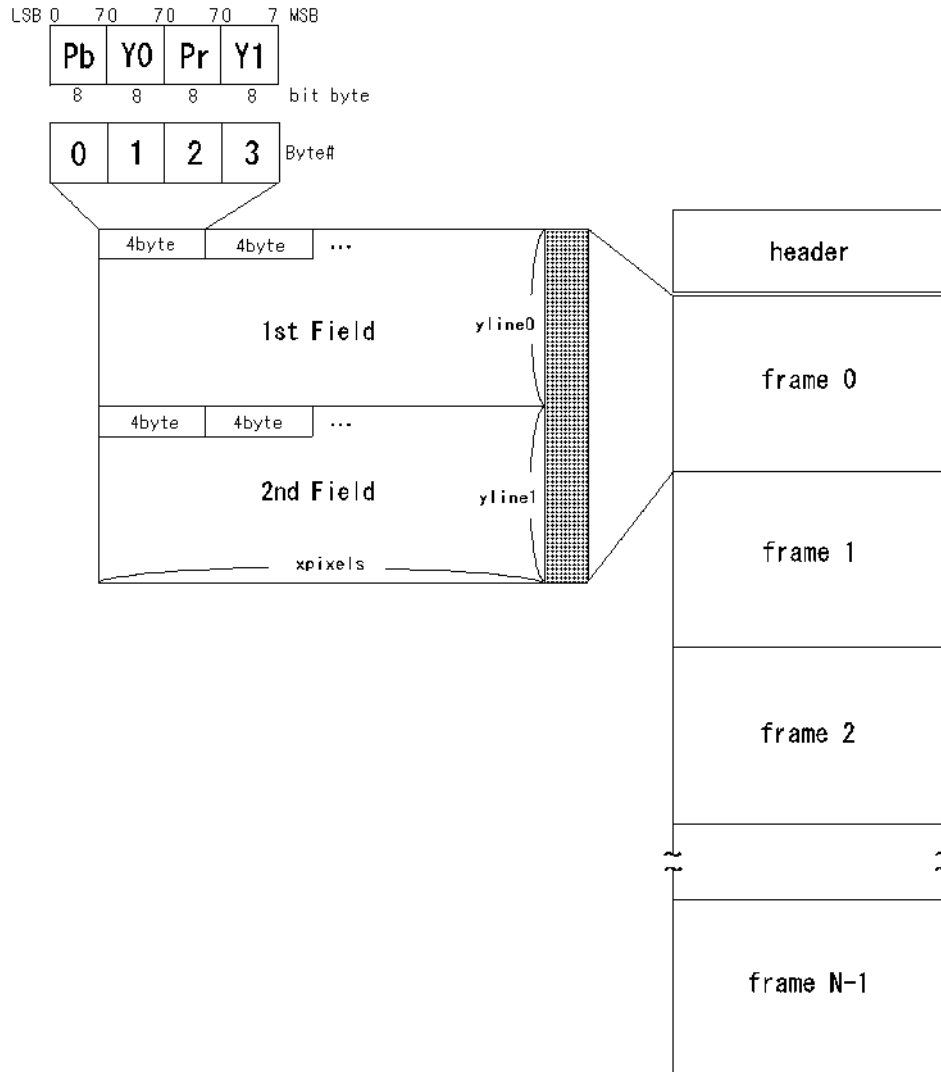
`line_bytesize` は 512 バイト単位に丸められ、以下の計算式によって算出されます。

パラメータにつきましては「8.1.2 UDR 動画ファイルフォーマット」を参照してください。(62p)

```
effective_line_bytesize = ((xpixels + pixel_per_word - 1) / pixel_per_word) *
byte_per_word;
line_bytesize = ((effective_line_bytesize + 512 - 1) / 512) * 512
```

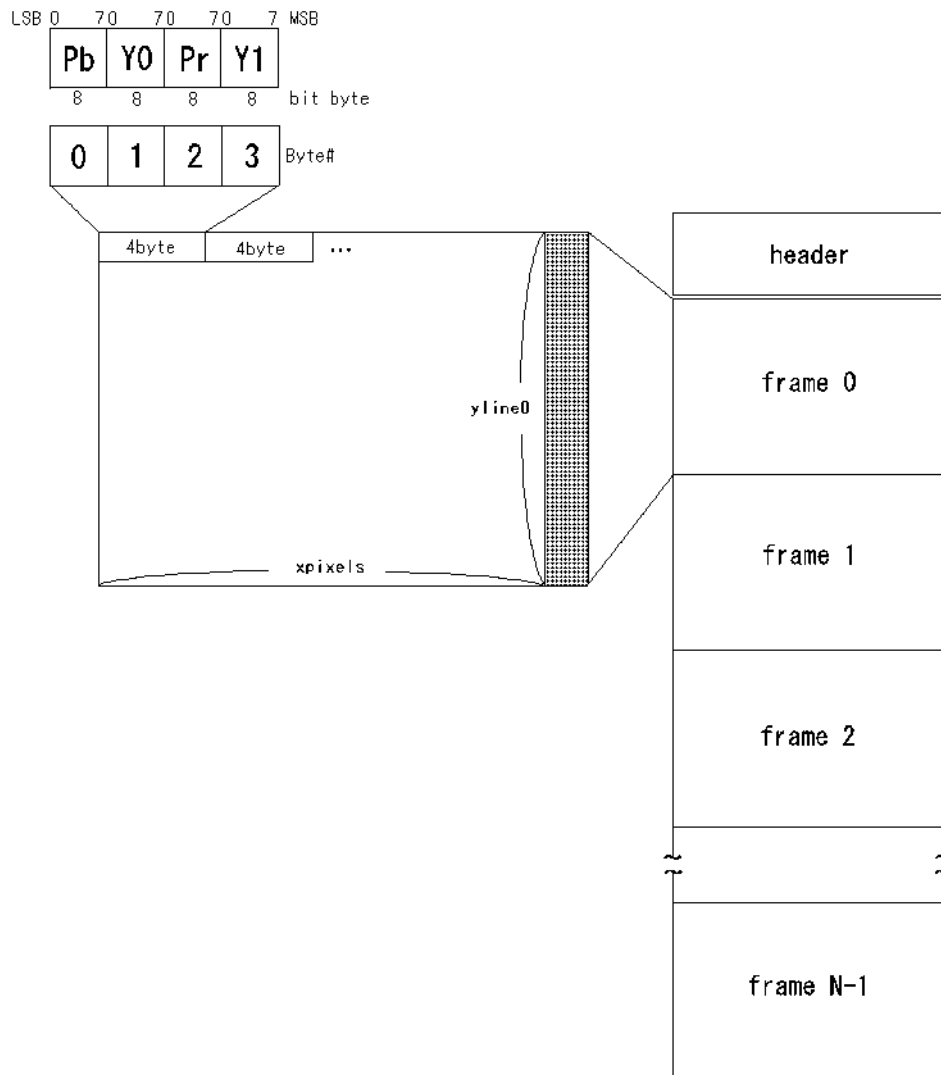
8.1.4.2 UDR/DFM 動画ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 2 : 2)

DFM フォーマットでは yline0 = yline1 になるようにダミーのラインが追加されます。
UDR フォーマットでは、ラインサイズを 512 バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



8.1.4.3 UDR/DFM 動画ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 2 : 2p)

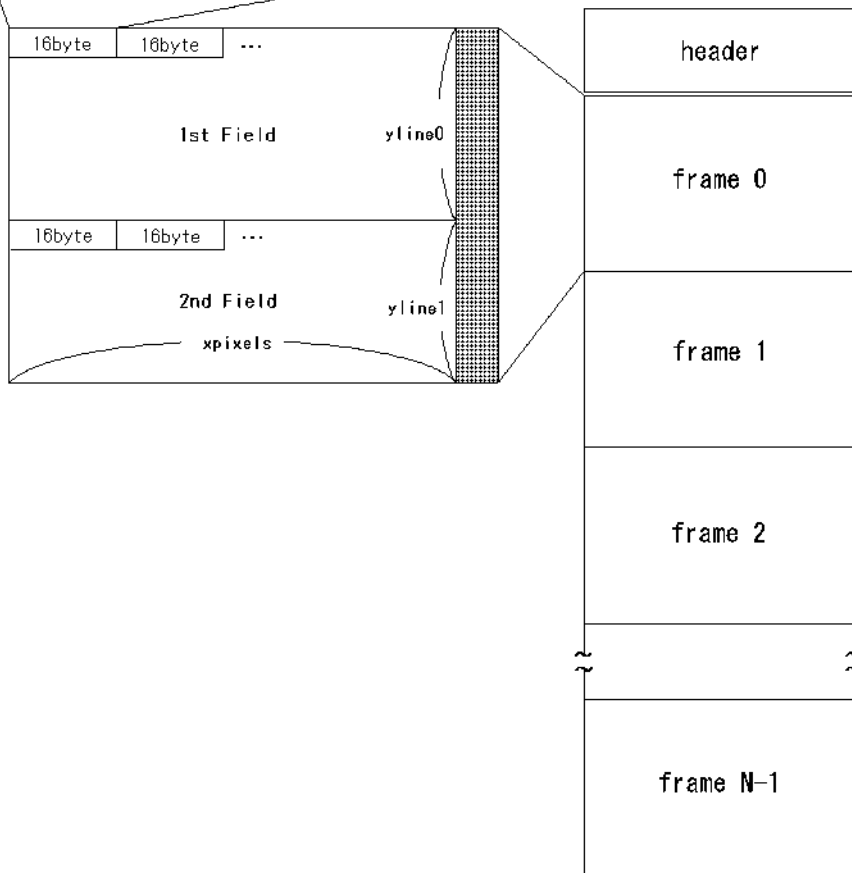
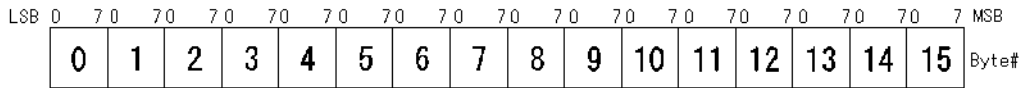
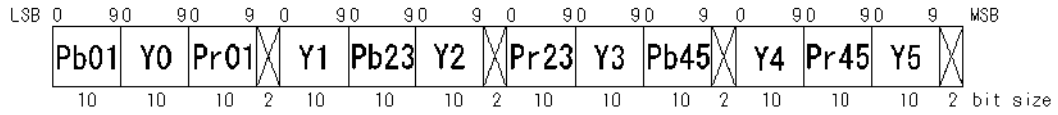
UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



8.1.4.4 UDR/DFM 動画ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 2 : 2i)

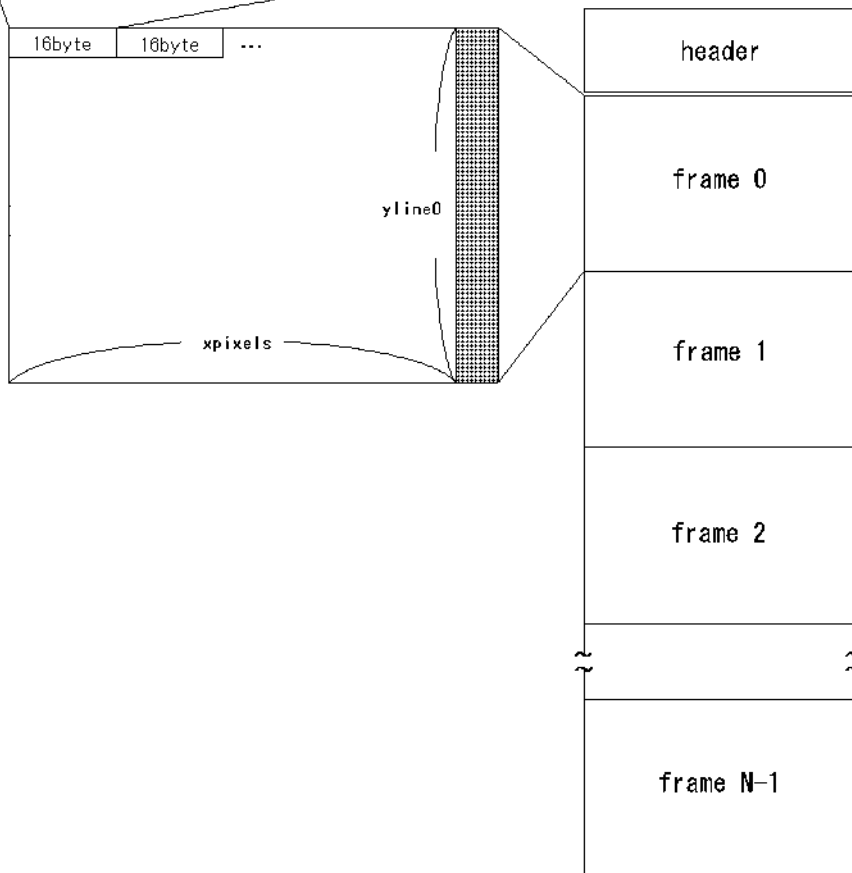
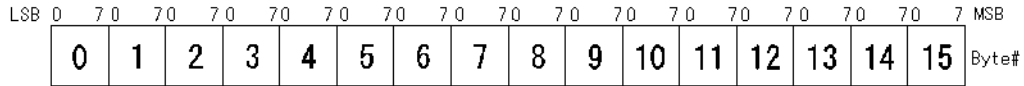
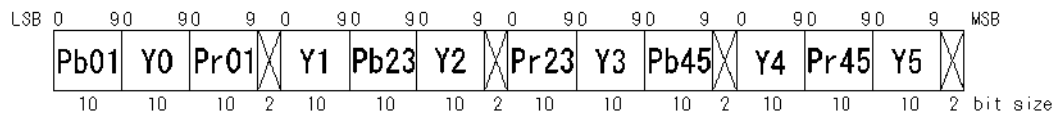
DFM フォーマットでは yline0 = yline1 になるようにダミーのラインが追加されます。

UDR フォーマットでは、ラインサイズを 512 バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



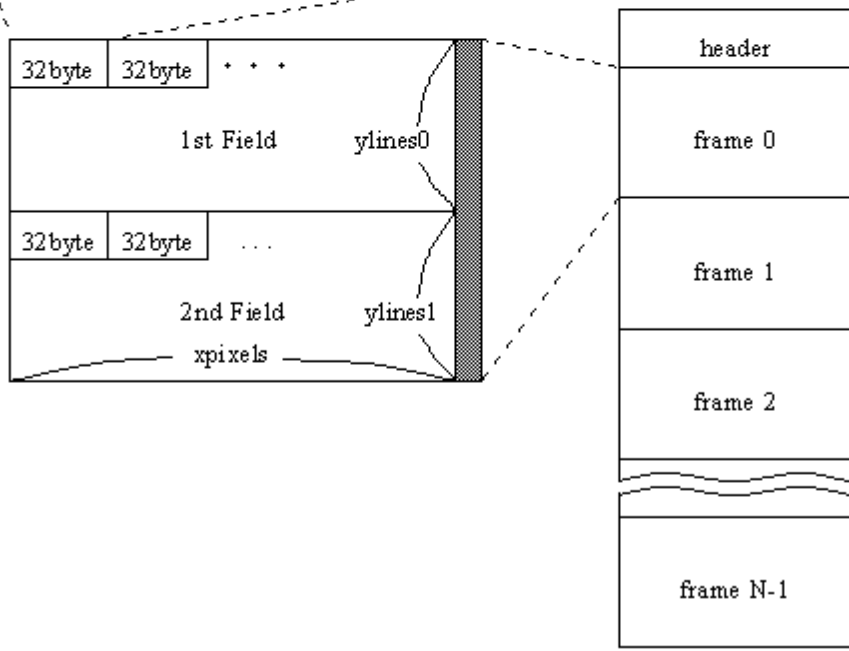
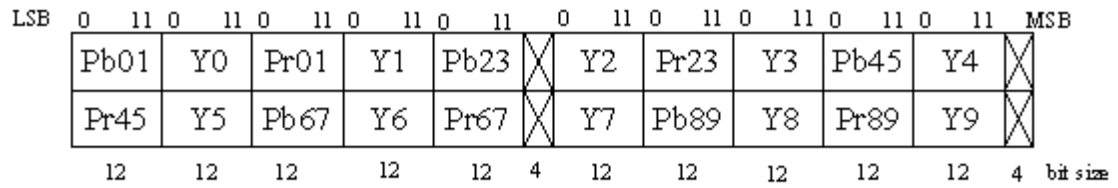
8.1.4.5 UDR/DFM 動画ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 2 : 2p)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



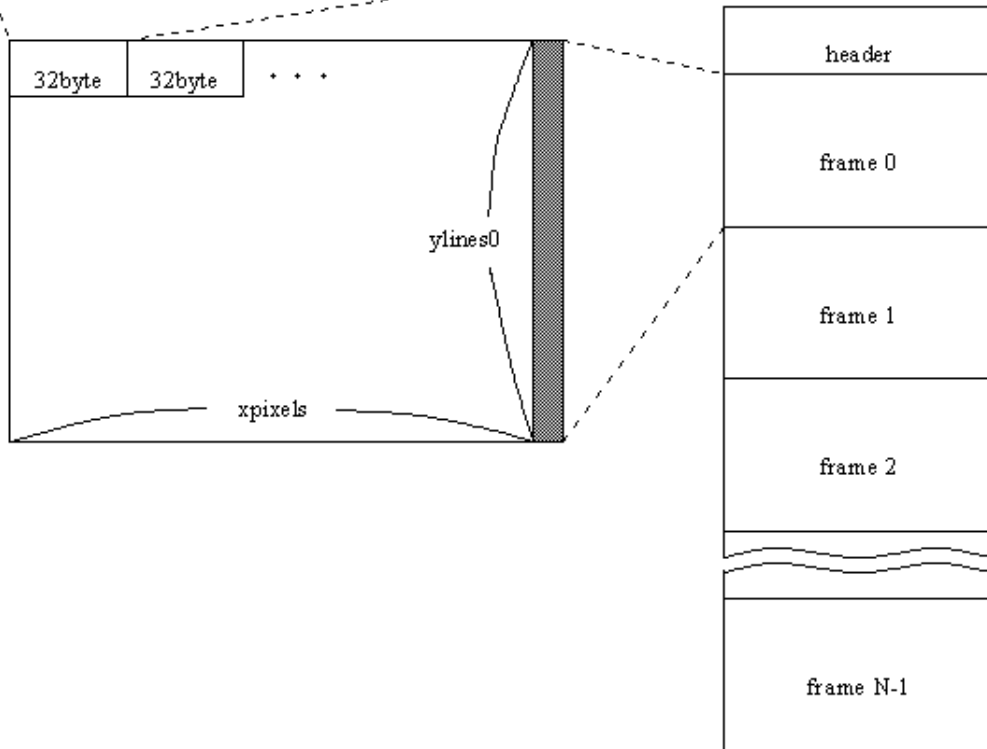
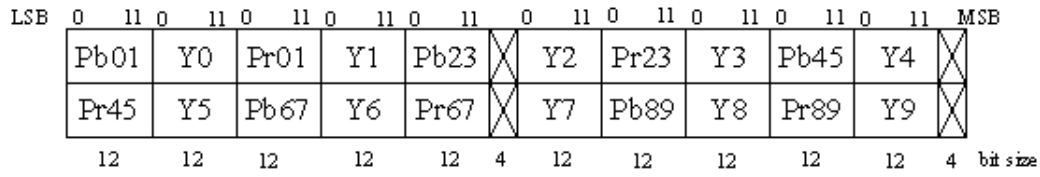
8.1.4.6 UDR 動画ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 2 : 2)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



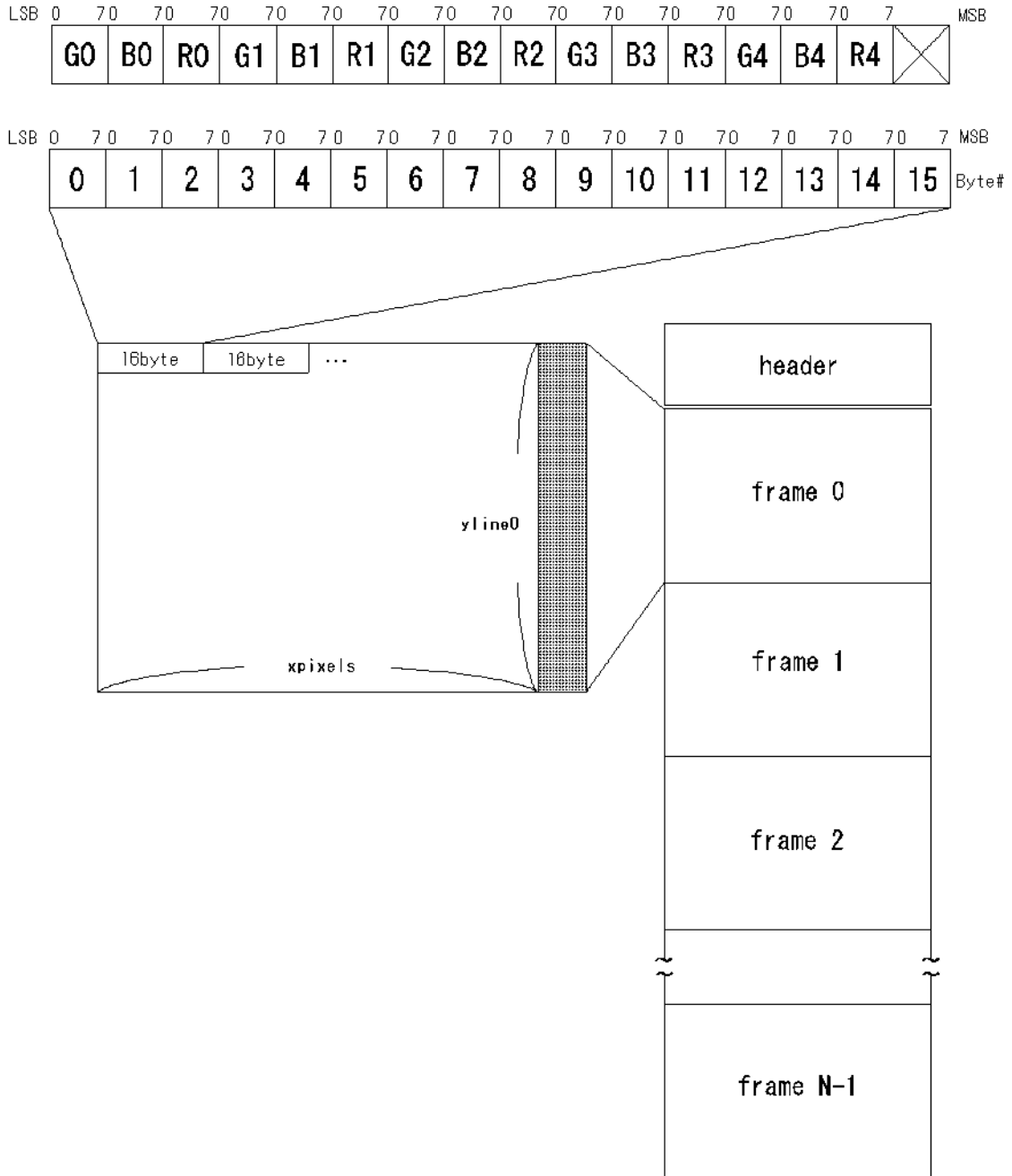
8.1.4.7 UDR 動画ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 2 : 2p)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



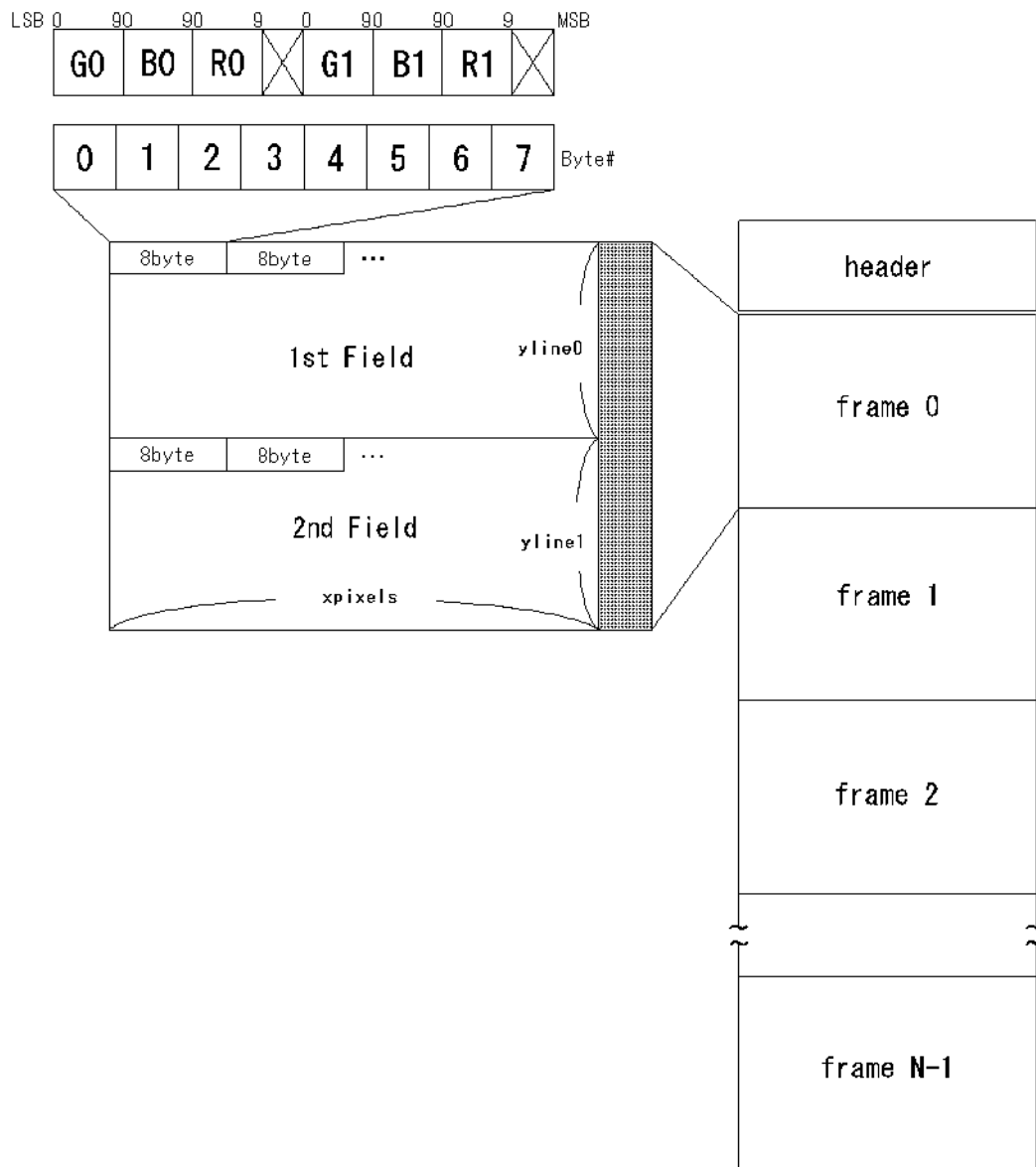
8.1.4.9 UDR 動画ファイルフォーマット図 (8bit 4 : 4 : 4p)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



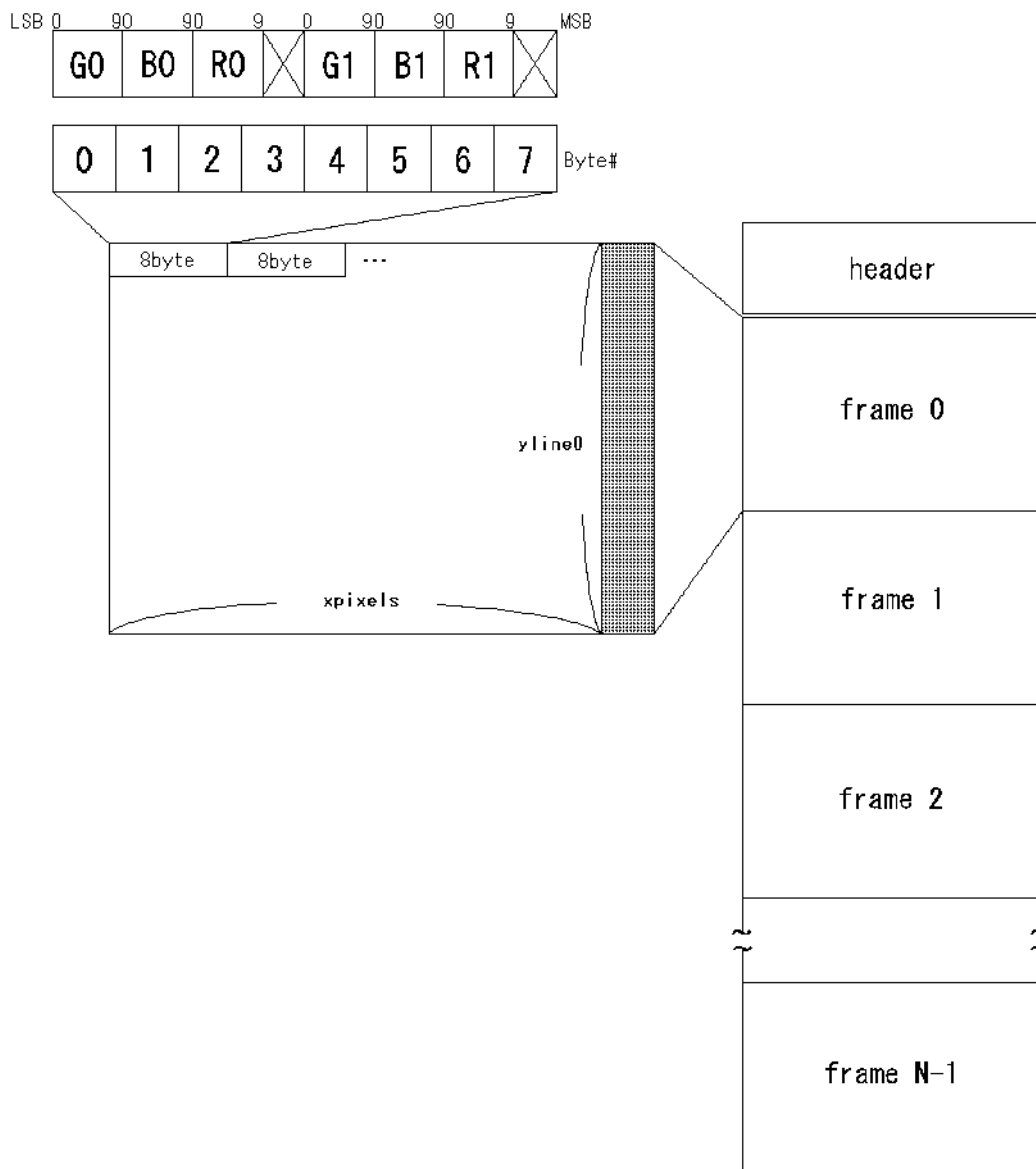
8.1.4.10 UDR 動画ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 4 : 4i)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



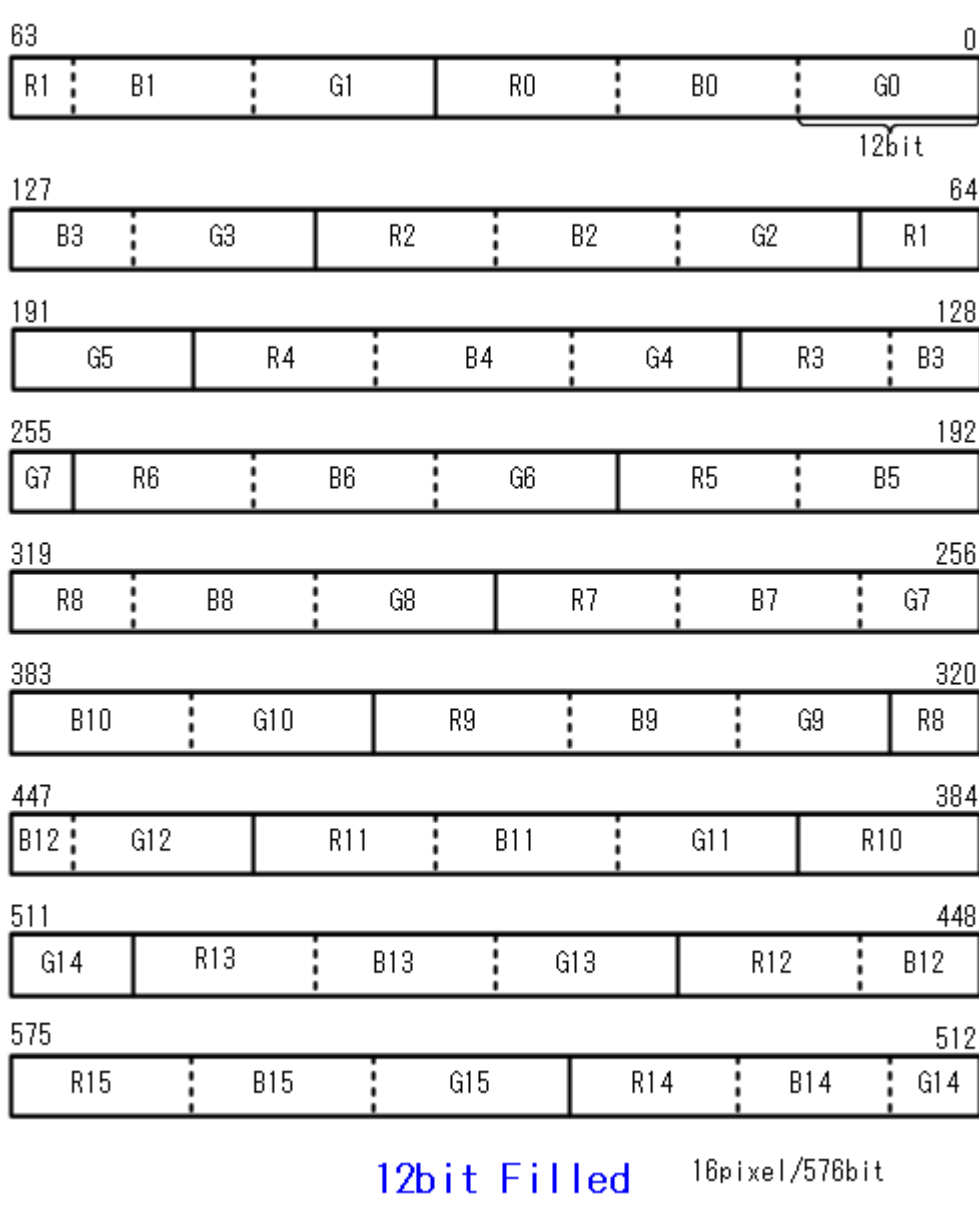
8.1.4.11 UDR 動画ファイルフォーマット図 (10bit 4 : 4 : 4p)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



8.1.4.12 UDR 動画ファイルフォーマット図 (12bit 4 : 4 : 4p)

UDR フォーマットでは、ラインサイズを512バイト単位に丸めるために無効データが追加されることがあります。



8.2 音声ファイルフォーマット

8.2.1 音声ファイルフォーマット概要

UDR-40S の音声データの書き込みは UDR-40S 専用 GUI 「JUDR」をご利用ください。
JUDR で標準的にサポートされる動画ファイルフォーマットは次の通りです。

ファイルフォーマット	一般的な拡張子	サポートするビット深度・データ形式
UDR 音声ファイルフォーマット	*.uma	24bit 48kHz 1~12ch
WAVE ファイルフォーマット	*.wav *.wave	24bit 48kHz 1~8ch

8.2.2 UDR 音声ファイルフォーマット

512バイトのヘッダに続き音声データが、最大 8ch で構成されたオーディオデータが 1 サンプル単位をグループとした構成で追加されます。

8.2.2.1 UDR 音声ファイルヘッダ

4 種類のヘッダ内データ(32 ビット構成)は Intel のバイト列で格納します。
メインヘッダの基本構造は動画ファイルヘッダと同様で、マジックナンバーが異なります。

メインヘッダ

```

/* Main head */
struct UDR_main_head {
    int magic_no;          /* マジックナンバー */
    int htype;            /* ヘッダタイプ */
    int header_size;     /* ヘッダサイズ */
    int h_pad[13];       /* 未使用 */
    char remark[128];    /* リマーク情報 */
};

```

magic_no

4 バイトに固定 “UDR¥1” が入ります。

htype

後続するサブヘッダタイプが格納されます。

header_size

総ヘッダサイズが格納されます。現在は 512 固定です。

remark

ファイルに付けられたリマーク情報が格納されます。

1. サブヘッダ

メインヘッダに後続するサブヘッダ情報です。
 通常の音声データにはタイプ0のサブヘッダが追加されます。

```

/* audI/Ofile head TYPE 0 (audI/O Folder)*/
struct UDR_audI/Ofile_hotype0 {
    int ch_count;
    int sample_per_sec;
    int bits_per_sample;
    int chword_bytesize;
    int status_bitcount;
};
    
```

ch_count

音声データのチャンネル数です。

sample_per_sec

サンプリング周波数 (Hz) です。

bits_per_sample

データの分解能 (bit) です。

chword_bytesize

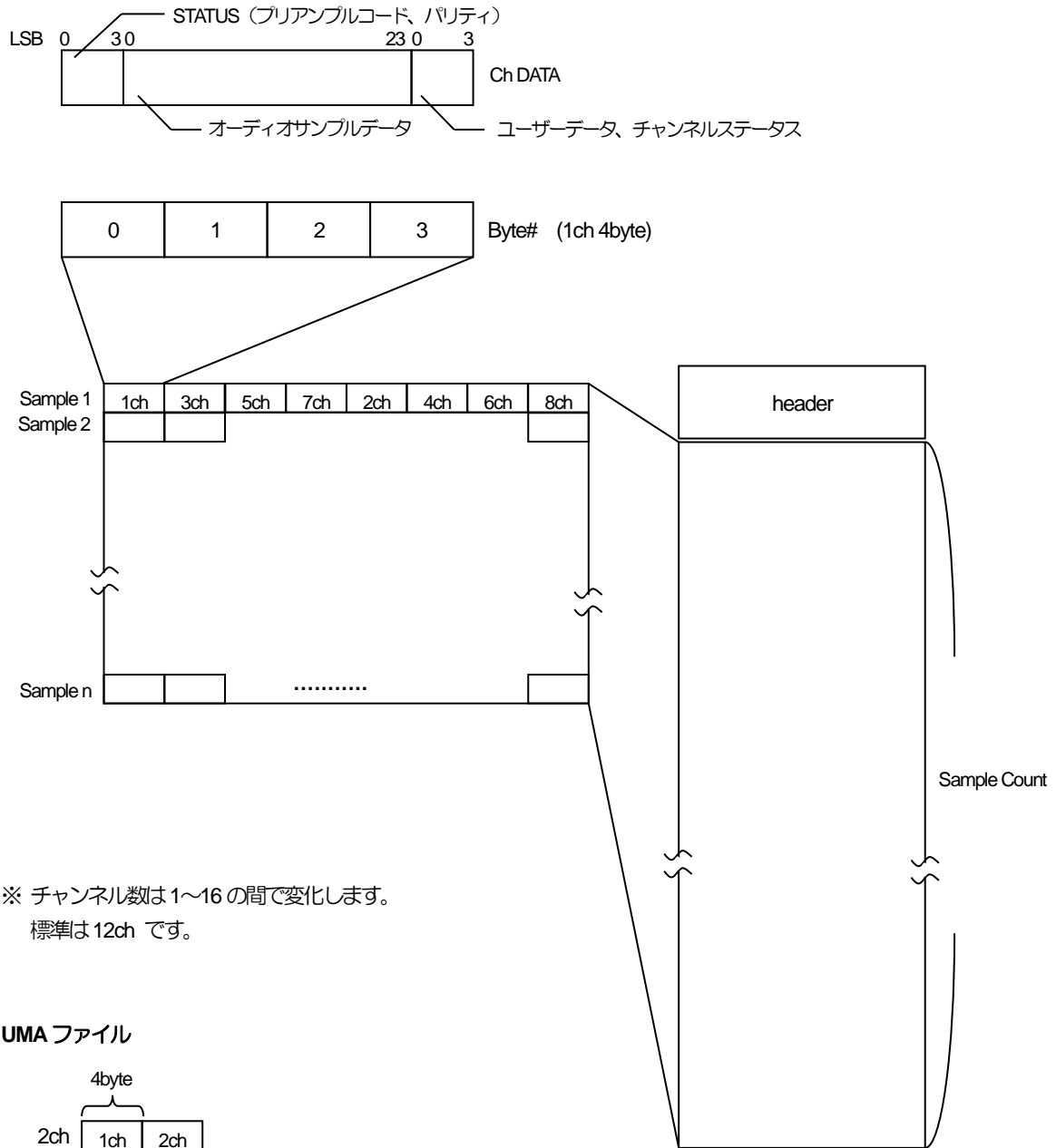
サンプリングデータのデータの有効ワードサイズです。

status_bitcount;

AES ステータスが追加された場合の有効ビット数です。

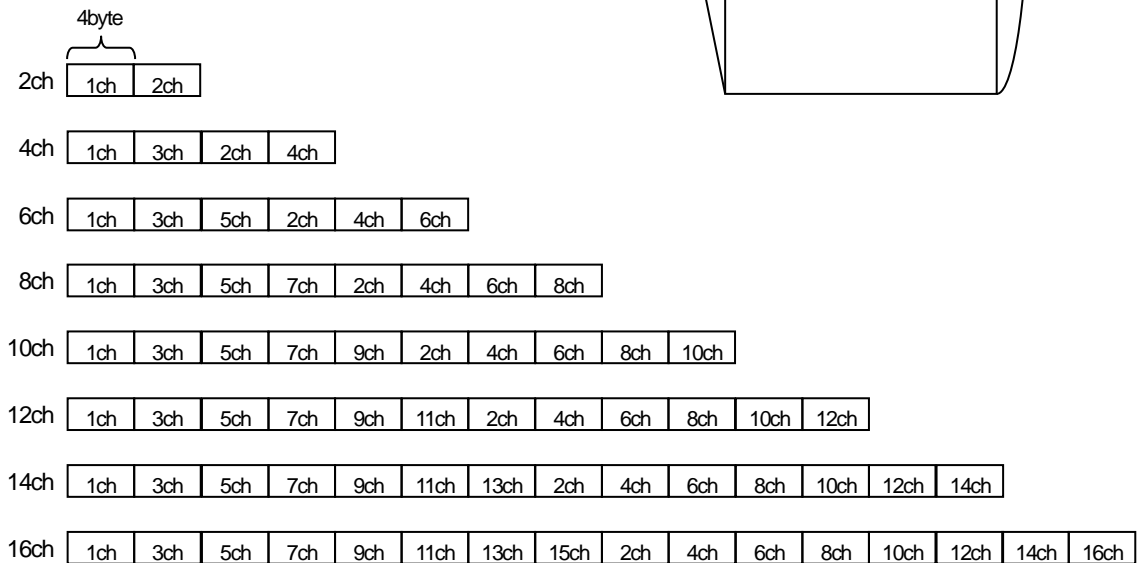
8.2.3 UDR 音声ファイルフォーマット図

例) 下の図は8chのファイルフォーマット図です。



※ チャンネル数は1~16の間で変化します。
標準は12ch です。

UMA ファイル



チャンネルビット詳細早見表

bit 1-0	<p>プリアンブルコード</p> <p>00 : no data</p> <p>01 : Z (FrameBlk Top)</p> <p>10 : Y (chB Top)</p> <p>11 : X (chA Top)</p>
bit 3, 2	<p>奇数パリティビット</p> <p>bit2 : 24 - 18bit, 10 - 4bit</p> <p>bit3 : 31 - 25bit, 17 - 11bit</p>
bit 27 - 4	オーディオサンプルデータ
bit 28	<p>有効データビット</p> <p>0 : no valid</p> <p>1 : valid</p>
bit 29	<p>ユーザデータビット</p> <p>0 : normal data</p> <p>1 : user data</p>
bit 30	Cビット
bit 31	<p>偶数パリティビット</p> <p>30 - 4bit</p>

8.2.4 ログファイルの取得

UDR-40S のシステムログを取得する方法について説明します。

1. FTP からのログファイルの取得方法

UDR に FTP でログインし、以下のような操作を行ってください。FTP の操作については、ご利用の FTP ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

なお、下記の操作例ではユーザーが入力する部分を **太字** で示しています。

【操作例】

```

udruser% FTP UDR                                : UDR に FTP ログイン。
Connected to UDR.                                  入力の“UDR”の部分は、設定されているホスト
220 UDR FTP server (Version 5.60) ready.           名か IP アドレスに読み換えてください。
Name (UDR:udruser): udrguest                    : ログイン名は “udrguest”
331 Password required for udrguest.
Password: (パスワードを入力)                   : パスワードは “udrguest”
230 User udrguest logged in.
FTP> cd log                                       : ログファイルの格納されているディレクトリ
250 CWD command successful.                        に移動
FTP> ls                                           : ファイラー一覧表示(この中の “udrlog” が最新
200 PORT command successful.                       のログファイル)
150 Opening ASCII mode data connection for file list.
udrlog
udrlog.0
udrlog.1
:
errlog.0
226 Transfer complete.
26 bytes received in 0.019 seconds (1.3 Kbytes/s)
FTP> ascii                                       : ファイル転送モードを “ascii” に変更
200 Type set to A.
FTP> get udrlog                                   : udrlog の取得
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for udrlog (7785 bytes).
226 Transfer complete.
local: udrlog remote: udrlog
7918 bytes received in 0.1 seconds (75 Kbytes/s)
FTP> get udrlog.0                                : udrlog.*、errlog.* の取得例
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for udrlog.0 (7785 bytes).
226 Transfer complete.
local: udrlog.0 remote: udrlog.0
7918 bytes received in 0.1 seconds (75 Kbytes/s)
FTP> bye                                          : UDR からログアウト
221 Goodbye.
udruser%

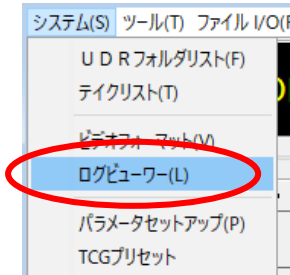
```

2. JUDR からのログファイルの取得方法「ログビューワー」

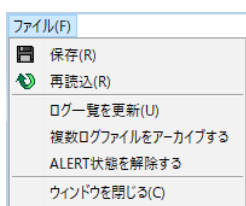
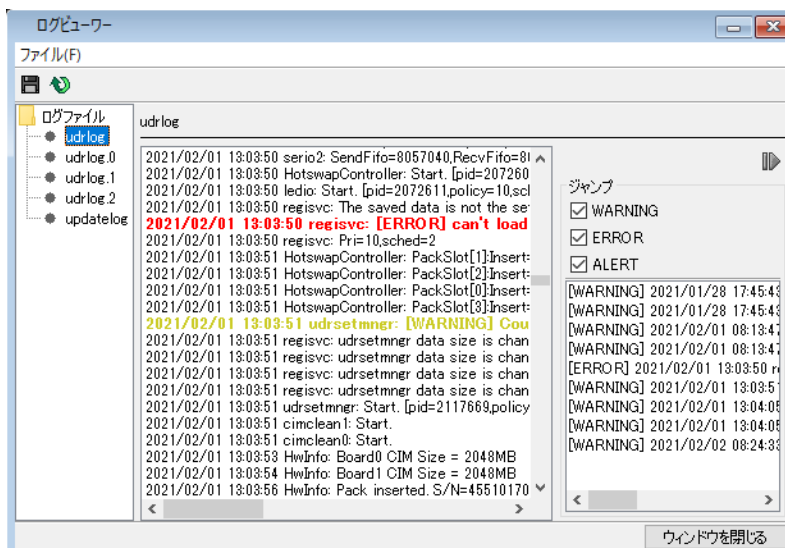
JUDR を起動後、①②③ のいずれかの方法で UDR との接続を確立します。

- ① 「ファイル」メニュー → 「新規接続」をクリックし、接続を確立。
- ② 「ファイル」メニュー → 「接続管理」をクリックし、接続管理ウィンドウから接続を確立。
- ③ 「ファイル」メニュー → 「接続リスト」をクリックし、接続履歴から以前に接続したUDRとの通信を確立 (既に UDR に接続した履歴を保持していることが必要です)。

UDR との通信が確立するとUDRの基本制御を行う主操作画面が表示されます。
種別操作画面から「システム」→「ログビューワー」を選択します。



「ログビューワー」では、UDR内部のログを閲覧したり、ログをローカルコンピュータ上に保存することができます。



保存(R)

保存

現在選択されているログをローカルコンピュータに保存することができます。

再読込(R)

再読込

現在選択されているログを読み直します。

ログ一覧を更新(U)

ログ一覧の更新

ログ一覧を更新します。全てのログが未読状態になります。

複数ログファイルをアーカイブする

複数ログのアーカイブ

複数のログファイルをまとめ、1つのZipファイルとしてローカルコンピュータ上に保存します。

ALERT状態を解除する

ALERT状態の解除

ALERTが発生している時、ALERT状態を解除します。

ウィンドウを閉じる(C)

ウィンドウを閉じる

ログビューワーウィンドウを閉じることができます。

8.3 EDID ファイル仕様

【概要】

UDR-40S-DV の EDID ファイルの仕様です。

ファイル仕様としては XD の EDID ファイル(*.xef)と同じ形式で、Block0 と Block1 のデータが含まれます。

【仕様】

1. 拡張子

xef

2. 内容

- ASCII テキスト形式です。
- 16 進数表現で記述されたデータ値が合計 256 個含まれます。
- 各データ値は順に EDID Byte0, Byte1, ..., Byte255 を表します。
- データの区切り文字はスペース(' ')です。
- 改行コードはラインフィード(¥n)です。

3. 例

内容

```
00 ff ff ff ff ff ff 00 0c a1 00 00 00 00 00 00
00 0c 01 03 80 50 2d 78 0a 0d c9 a0 57 47 98 27
12 48 4c 20 00 00 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 1d 80 18 71 1c 16 20 58 2c
25 00 20 c2 31 00 00 9e 8c 0a d0 8a 20 e0 2d 10
10 3e 96 00 58 c2 21 00 00 18 00 00 00 fc 00 4d
59 20 48 44 54 56 0a 20 20 20 20 00 00 00 fd
00 3b 3d 0f 2e 08 00 0a 20 20 20 20 20 20 01 c3
02 01 04 00 01 1d 00 72 51 d0 1e 20 6e 28 55 00
20 c2 31 00 00 1e 8c 0a a0 14 51 f0 16 00 26 7c
43 00 58 c2 21 00 00 98 00 00 00 01 00 52 45 56
31 2e 30 30 0a 00 00 00 00 00 00 00 00 ff 00 39
39 46 43 35 30 30 30 31 0a 20 20 20 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 84
```

8.4 LUT ファイル仕様

【概要】

UDR-40S-DV ファームウェアで使用する LUT ファイルの仕様です。

※ファイル仕様は JUDR(udrfio)や UDR-xS のものと非互換です。

【仕様】

1. 拡張子

lut

2. 内容

- ASCII テキスト形式です。
- 行頭に#がある場合、その行はコメント行として無視されます。
- 1 行に 1 つまたは 3 つの数値が記載されます。
1 つの場合には G/B/R 共通で同じテーブルを持つことを表します。
3 つの場合には G/B/R が個別にテーブルを持つことを表します。
- 先頭の行から順に、
 入力値 0 に対する出力値
 入力値 1 に対する出力値
 :
 入力値 n に対する出力値
という表現になります。
最大入力値は 255 または 1023 または 4095 となります。
- データの区切り文字はスペース(" ")またはタブ(" ")です。
- 改行コードはラインフィード("n")です。

3. 例

8bit G/B/R 共通データ LUT

```
0
1
2
3
:
254
255
```

10bit G/B/R 個別データ LUT

```
0 0 0
1 1 1
2 2 2
3 3 3
:
1022 1022 1022
1023 1023 1023
```

12bit G/B/R 共通データ LUT

```

0
1
2
3
:
4094
4095

```

8.5 UDR マクロファイル仕様

【概要】

UDR-40S-DV/HM のマクロファイルの仕様です。

【仕様】

1. 拡張子

mac

2. 内容

- ASCII テキスト形式です。
- 1 行に1つのデータが1つのバッチ実行コマンドとして解釈されます。
- 行頭に#がある行はコメント行として扱われ、無視されます。
- マクロファイルで使用可能なコマンドは、UDR ファームウェアコマンド及び特殊キーワードです。
(UDR ファームウェアコマンドのドキュメントは UDR-40S SDK に含まれており、標準では提供していません。)
- 改行コードはラインフィード(¥n)です。

3. 特殊キーワード

キーワード	機能
.WAIT_IDLE	PLAY または REC が完全に停止するまで待機します。 この状態では、次のいずれかの操作でマクロ実行が中断されます。 <ul style="list-style-type: none"> • 新しいコマンド送信 • PLAY/REC 実行中に STOP 操作を受け付けた場合
.WAIT	.WAIT_IDLE と同様です。旧製品との互換性のために残されています。
.WAIT_PLAY	新しい再生リクエストが受付可能になるまで待機します。 この状態では、次のいずれかの操作でマクロ実行が中断されます。 <ul style="list-style-type: none"> • 新しいコマンド送信 • PLAY/REC 実行中に STOP 操作を受け付けた場合
.WAITREC	REC が停止するまで待機します。 この状態では、次のいずれかの操作でマクロ実行が中断されます。 <ul style="list-style-type: none"> • 新しいコマンド送信 • PLAY/REC 実行中に STOP 操作を受け付けた場合
.LOOP	マクロファイルの先頭または LOOPBEGIN の直後に戻ります。 待機コマンド(.WAIT/.WAIT_PLAY/.WAIT_REC)が LOOP キーワードの前で実行されている必要があります。 待機コマンドが抜けしている場合、マクロの実行は中断されます。 呼び出し元の LOOPBEGIN には戻りません。同じファイルのマクロ内のみです。
.LOOPBEGIN	ループの開始位置です。(FW 4.0.0 以降)
.LOOPEND	.LOOP と同じです。(FW 4.0.9 以降)

4. 例

ループ再生

```
ECHO Demo Start  
.LOOPBEGIN  
PLAY 0 3599 1.0  
.WAIT_PLAY  
.WAIT_IDLE  
PLAY 7200 10799 1.0  
.WAIT_IDLE  
.LOOPEND
```


9. 更新履歴

Revision	Date	Revision Description
1.0.0	2010/12/17	初版、暫定版。
1.1.0	2011/01/19	仕様の追加による追記。
1.2.0	2011/02/24	誤記修正。
1.3.0	2011/07/25	5.2 項を追加。 5.3 項を追加。 第 6 章を追加。
1.4.0	2011/08/18	誤字修正。 5.2 項を 4.4 項に統合。 udrsetup コーティリティの説明を 4.7 項に移動。 5 項を UDR-40S の機能に変更。 5.1 項を追加。
1.5.0	2011/10/03	誤記修正。
1.6.0	2012/09/12	GPI コネクタの仕様を追加。 5.2 項を追加。 2.5 項を追加。 LTC 入力コネクタと LTC 出力コネクタのコネクタ仕様を追加。
2.0.0	2012/09/25	全面改定
2.1.0	2013/05/14	DVI コネクタピンアサインが誤っていたのを修正。 裏表紙にページ番号が記載されていたのを修正。
2.1.1	2013/06/06	マトリクス回路の保管フィルタ綴りが間違っていたのを修正。
2.1.2	2014/02/27	DVI コネクタのピクセルマッピングで、10bit/12bit 4:4:4 時の Slave 側マッピングが記載されていなかったのを修正。
2.1.3	2014/07/11	LUT ファイルサンプルの記述に EDID サンプルが掲載されていたのを修正。
2.2.0	2015/02/02	5.9 ネットワークインタフェースにライセンスファイルのインストール方法を追加。 5.12 マクロ実行機能を追加。 8.5 UDR マクロファイル仕様を追加
2.2.1	2015/08/20	7.,故障かな?と思ったら に読み出し性能の低下について追記。
2.2.2	2015/12/24	補足資料 UDR 同画像ファイルフォーマットヘッダのチャンクサイズとブロックサイズの配置が逆だったので修正。
2.2.3	2017/04/07	2.5 メディアパック型名変更 2.6 再生専用メディアパック追記
2.2.4	2021/10/27	5.1 ステータス LED の DISK を ACCESS に変更。 5.7 GPIO 入出力機能の機能説明を修正。 5.9.4 最新版の JUDR 画面に更新。 8.2.4 最新版の JUDR 画面に更新。
2.3.0	2021/12/16	1.3 画像ツールオプション、SDKオプションの型名を修正 2.5 ビデオメディア型名、記録時間を変更 2.6 再生のみ可能な メディアと記録時間を削除 メディアパックからビデオメディアに名称を変更

株式会社 計測技術研究所

ビジュアルウェア・カスタマ・サポート

URL : <https://www.keisoku.co.jp/vw/>

E-mail : VW-support@hq.keisoku.co.jp



株式会社 計測技術研究所 ビジュアルウェア・カスタマ・サポート

UDR UDR-40S-DV
UDR-40S-DV ユーザーズガイド