

AV-HSW10

外部インターフェース 通信プロトコル仕様書

Document No.
第 1.00 版
2023 年 10 月 16 日

パナソニック コネク ト株式会社

【変更履歴】

版数	日付	章	頁	変更内容	担当
1.00	2023/10/16			初版作成	

1. はじめに	5
2. 通信について.....	5
2-1. 通信種別	5
2-2. コマンドフォーマット	5
3. シーケンス.....	6
3-1. 制御コマンド.....	6
3-2. 問い合わせ.....	7
3-3. 変更通知	7
4. コマンド一覧.....	8
4-1. クロスポイント関連コマンド.....	9
SBUS.....	9
ABUS.....	9
QBSC.....	10
ABSC.....	10
QBST.....	10
ABST.....	11
4-2. 素材名関連コマンド.....	12
SPST.....	12
SSNM.....	12
ASNM.....	13
QSNM.....	13
4-3. バス連動関連コマンド.....	14
SKRS.....	14
AKRS.....	14
QKRS.....	14
4-4. トランジション関連コマンド.....	15
SAUT.....	15
SCUT.....	15
QTIM.....	16
ATIM.....	16
STIM.....	16
QBTI.....	17
ABTI.....	17
SBTI.....	18
QPAT.....	18
APAT.....	19

SPAT	19
QPNP.....	20
APNP	20
SPNP	21
4-5. エラー応答.....	21
EROR	21
4-6. 素材名／タリー関連コマンド (TSL Protocol).....	22

1. はじめに

本仕様書は、AV-HSW10（コンパクトライブスイッチャー）と外部機器間のインターフェースプロトコルについて記載した仕様書です。AV-HSW10 とネットワークで接続した外部機器からバス切替や素材情報取得などの制御が行えます。

2. 通信について

2-1. 通信種別

AV-HSW10 との通信環境設定は下記のとおりです。

- 1000Base-T（AUTO-MDIX 対応）
- IPv4
- TCP, UDP
- IP Address：メニューにて変更可能（工場出荷設定：192.168.0.8）
- Subnet Mask：メニューにて変更可能（工場出荷設定：255.255.255.0）
- 受信 Port 番号：メニューにて変更可能（工場出荷設定：62000）
※ 外部制御用で同時接続台数は最大 20
- 宛先 Port 番号 (UDP)：メニューにて変更可能（工場出荷設定：65000）
- 最低コマンド間隔：16 ミリ秒以上

2-2. コマンドフォーマット

送受信のコマンドフォーマットは下記のとおりです。

フォーマット

<STX> コマンド名：パラメータ 1：パラメータ 2：パラメータ 3 <ETX>

フォーマット説明

<STX> …Start Of Text(=0x02)
コマンド名 …下記コマンド一覧参照 (4 つの英文字)
：パラメータ 1 …各コマンドのパラメータ値参照
：パラメータ 2 …各コマンドのパラメータ値参照
：パラメータ 3 …各コマンドのパラメータ値参照
<ETX> …End Of Text(=0x03)

例

<STX>SBUS:01:02<ETX>

文字列表記	<STX>	S	B	U	S	:	0	1	:	0	2	<ETX>
16 進数表記	02	53	42	55	53	3a	30	31	3a	30	32	03

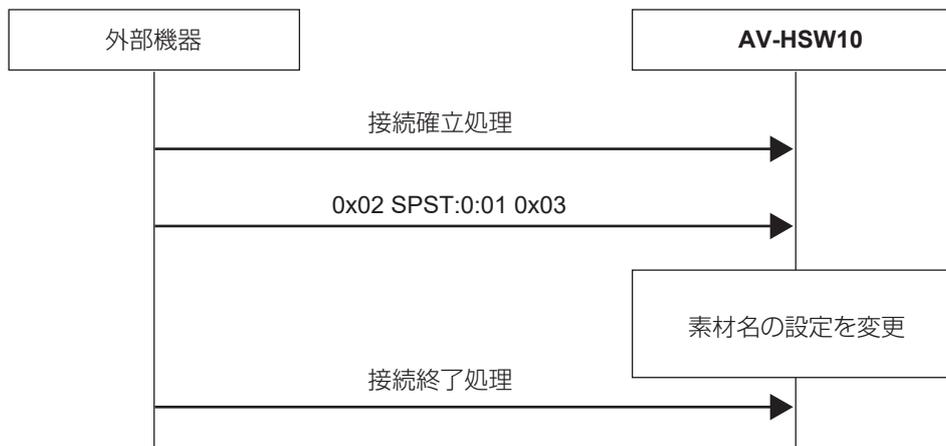
3. シーケンス

TCP による制御コマンドシーケンス、問い合わせシーケンスおよび UDP による更新通知があります。

TCP 接続において、外部機器は制御コマンドまたは問い合わせコマンドを送信してから次のコマンド送信まで 20 秒以上間隔が空いた場合、AV-HSW10 から接続を切断します。

3-1. 制御コマンド

例) 素材名の設定



例) バスのクロスポイント制御 (正常)

PGM バスを IN1 に設定



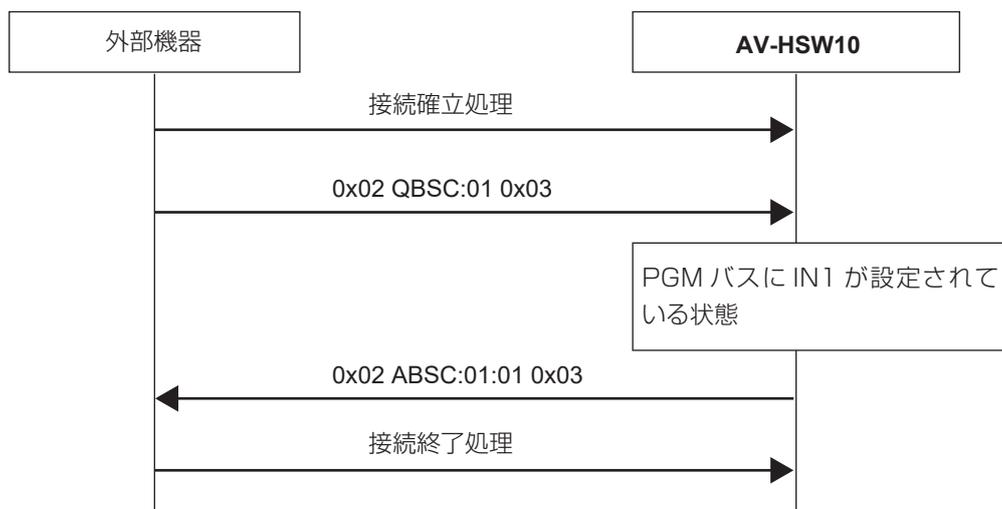
例) バスのクロスポイント制御 (異常: パラメータ範囲外)



3-2. 問い合わせ

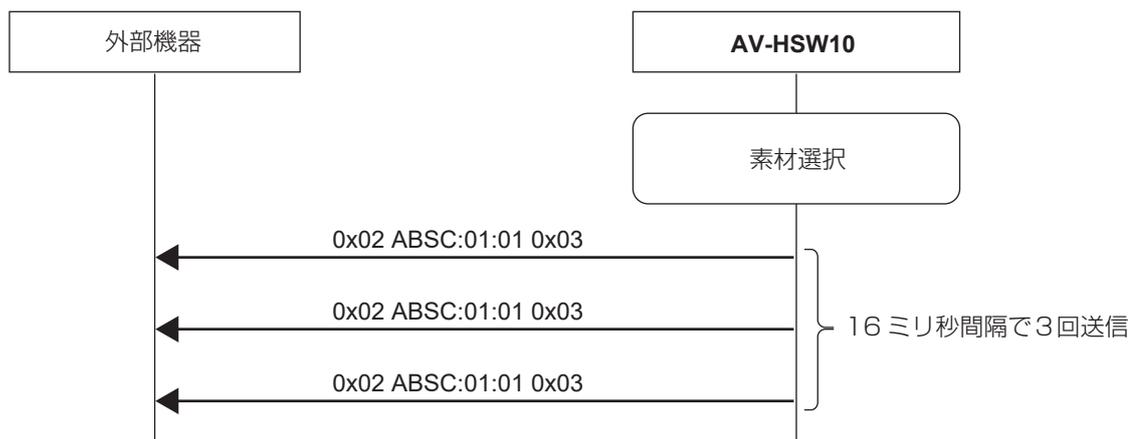
例) 各バスの状態の問い合わせ (XPT)

PGMバスにIN1が設定された状態のときに問い合わせを行った場合



3-3. 変更通知

UDPで送信するため接続処理を行わずに、変更時に16ミリ秒間隔でAV-HSW10から外部機器に対してABSCコマンドで素材選択情報を送信します。



4. コマンド一覧

4.1 クロスポイント関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能	通信経路
1-1	制御	SBUS	バス選択の設定	Tcp
1-2	応答	ABUS	バス選択の返信	Tcp
1-3	問い合わせ	QBSC	各バスの状態の問い合わせ	Tcp
1-4	応答	ABSC	各バスの状態の返信	Tcp, Udp
1-5	問い合わせ	QBST	各バスのクロスポイント情報の問い合わせ	Tcp
1-6	応答	ABST	各バスのクロスポイント情報の返信	Tcp

4.2 素材名関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能	通信経路
2-1	制御	SPST	素材名表示設定 (Default/User)	Tcp
2-2	制御	SSNM	素材名を設定	Tcp
2-3	応答	ASNМ	素材名の返信	Tcp
2-4	問い合わせ	QSNM	素材名の問い合わせ	Tcp

4.3 バス連動関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能	通信経路
3-1	制御	SKRS	Key Signal Coupling の設定	Tcp
3-2	応答	AKRS	Key Signal Coupling 設定の返信	Tcp
3-3	問い合わせ	QKRS	Key Signal Coupling 設定の問い合わせ	Tcp

4.4 トランジション関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能	通信経路
4-1	制御	SAUT	AUTO トランジションの設定 (トリガー発行)	Tcp
4-2	制御	SCUT	CUT トランジションの設定 (トリガー発行)	Tcp
4-3	問い合わせ	QTIM	AUTO トランジション時間の問い合わせ	Tcp
4-4	応答	ATIM	AUTO トランジション時間の応答、返信	Tcp
4-5	制御	STIM	AUTO トランジション時間の制御	Tcp
4-6	問い合わせ	QBТИ	バストランジションの設定状態の問い合わせ	Tcp
4-7	応答	ABТИ	バストランジションの設定状態の応答、返信	Tcp
4-8	制御	SBТИ	バストランジションの設定状態の制御	Tcp
4-9	問い合わせ	QPAT	トランジションパターンの問い合わせ	Tcp
4-10	応答	APAT	トランジションパターンの応答、返信	Tcp
4-11	制御	SPAT	トランジションパターンの制御	Tcp
4-12	問い合わせ	QPNP	PinP のパラメータ状態の問い合わせ	Tcp
4-13	応答	APNP	PinP のパラメータ応答、返信	Tcp
4-14	制御	SPNP	PinP のパラメータ制御	Tcp

4.5 エラー応答

番号	種別	コマンド名	機能	通信経路
-	応答	EROR	応答ありの制御電文でエラーが発生した場合の返信	Tcp

4.6 素材名/タリー関連コマンド (TSL Protocol)

4-1. クロスポイント関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能
1-1	制御	SBUS	バス選択の設定

【機能説明】

- バス選択の設定です。通常のクロスポイント切替処理を行います。
- 応答として ABUS を返信します。
- バス選択によっては、設定できない素材があります。詳細は、AV-HSW10 の取扱説明書を参照してください。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: バス選択

01	PGM	113	AUX1	157	MV-5	164	MV-12
02	PVW	114	AUX2	158	MV-6	165	MV-13
03	KEY1-F	∴		159	MV-7	166	MV-14
04	KEY1-S	153	MV-1	160	MV-8	167	MV-15
05	KEY2-F	154	MV-2	161	MV-9	168	MV-16
06	KEY2-S	155	MV-3	162	MV-10		
∴		156	MV-4	163	MV-11		

パラメータ 2: 素材

01	IN1	10	Analog IN	152	STILL2-K	203	PVW
02	IN2	∴		∴		∴	
03	IN3	145	CBGD1	165	MV	227	AUX1
04	IN4	146	CBGD2	∴		228	AUX2
05	IN5	147	CBAR	171	KEY OUT	∴	
06	IN6	148	Black	172	CLN	231	IP OUT1
07	IN7	149	STILL1-V	∴		232	IP OUT2
08	IN8	150	STILL1-K	201	PGM	∴	
09	IN9	151	STILL2-V	∴		251	CLOCK

番号	種別	コマンド名	機能
1-2	応答	ABUS	バス選択の返信

【機能説明】

- SBUS の応答として、バス選択の状態を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

SBUS と同様

番号	種別	コマンド名	機能
1-3	問い合わせ	QBSC	各バスの状態の問い合わせ

【機能説明】

- 各バスの選択状態を要求します。
- 応答として ABSC を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: バス選択

SBUS のパラメータ 1: バス選択と同様

番号	種別	コマンド名	機能
1-4	応答	ABSC	各バスの状態の返信

【機能説明】

- QBSC の応答として、バス選択の状態を返信します。
- AUX トランジション中は、トランジション元の選択状態を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

SBUS と同様

番号	種別	コマンド名	機能
1-5	問い合わせ	QBST	各バスのクロスポイント情報の問い合わせ

【機能説明】

- 各バスで取られているクロスポイント情報の問い合わせを行います。
- 応答として ABST を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: バス選択

00	A バス (モードによらず上側)	06	KEY2-F
01	B バス (モードによらず下側)	07	KEY2-S
02	PGM (モードによらず PGM 列)	:	
03	PVW (モードによらず PVW 列)	14	AUX1
04	KEY1-F	15	AUX2
05	KEY1-S		

番号	種別	コマンド名	機能
1-6	応答	ABST	各バスのクロスポイント情報の返信

【機能説明】

- QBST の応答として、各バスで取られているクロスポイント情報を返信します。

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

パラメータ 1: バス選択

QBST のパラメータ 1: バス選択と同様

パラメータ 2: クロスポイント選択

00	XPT1	07	XPT8
01	XPT2	08	XPT9
02	XPT3	09	XPT10
03	XPT4	10	XPT11
04	XPT5	11	XPT12
05	XPT6	:	
06	XPT7	99	選択なし

パラメータ 3: タリー情報

0	タリー Off
1	タリー On

4-2. 素材名関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能
2-1	制御	SPST	素材名表示設定 (Default/User)

【機能説明】

- 素材名の種別を設定します。
設定は、素材単位ではなく一括で行います。
- 本コマンドの応答は、ありません。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象

0	素材名
---	-----

パラメータ 2: 種別

00	Default
01	User

番号	種別	コマンド名	機能
2-2	制御	SSNM	素材名を設定

【機能説明】

- 素材名を設定します。
- 応答として ASNM を返信します。
- IN1 の素材名を設定すると、SDI IN1 と HDMI IN1 の両方の素材名が変更されます。

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象

00	素材名
----	-----

パラメータ 2: 対象

01	IN1	05	IN5	09	IN9
02	IN2	06	IN6	:	
03	IN3	07	IN7	227	AUX1
04	IN4	08	IN8	228	AUX2

パラメータ 3: 素材名

素材名	半角英数字および半角記号最大 12byte
-----	-----------------------

番号	種別	コマンド名	機能
2-3	応答	ASNM	素材名の返信

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

SSNM と同様

番号	種別	コマンド名	機能
2-4	問い合わせ	QSNM	素材名の問い合わせ

【機能説明】

- 素材名を要求します。
- 応答として ASNM を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象

SSNM のパラメータ 1: 対象と同様

パラメータ 2: 対象

SSNM のパラメータ 2: 対象と同様

4-3. バス連動関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能
3-1	制御	SKRS	Key Signal Coupling の設定

【機能説明】

- ME の KEY1、KEY2 バスに対して、キーフィル信号にキーソース信号を連動させるか、キーソース信号にキーフィル信号を連動させるかのいずれかを設定します。
 キーフィル信号またはキーソース信号を選択すると、スイッチャーの Config > Key Source Signal Coupling メニューで設定されたテーブルに従って、キーソース信号またはキーフィル信号が変更されます。
 Fill to Source : キーフィル信号を選択したときに、キーソース信号も自動的に切り替わります。
 Source to Fill : キーソース信号を選択したときに、キーフィル信号も自動的に切り替わります。
- 応答として AKRS を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 状態

00	Fill to Source
01	Source to Fill

番号	種別	コマンド名	機能
3-2	応答	AKRS	Key Signal Coupling 設定の返信

【機能説明】

- SKRS の返信として、ME の KEY1、KEY2 バスに対して、キーフィル信号にキーソース信号を連動させるか、キーソース信号にキーフィル信号を連動させるかのいずれかを返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

SKRS と同様

番号	種別	コマンド名	機能
3-3	問い合わせ	QKRS	Key Signal Coupling 設定の問い合わせ

【機能説明】

- ME の KEY1、KEY2 バスに対して、キーフィル信号にキーソース信号を連動させるか、キーソース信号にキーフィル信号を連動させるかのいずれかを要求します。
- 応答として AKRS を返信します。

【パラメータ数】

0

【パラメータ】

なし

4-4. トランジション関連コマンド

番号	種別	コマンド名	機能
4-1	制御	SAUT	AUTO トランジションの設定（トリガー発行）

【機能説明】

- AUTO トランジションの制御（トリガー発行）を行います。

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

パラメータ 1: 素材選択

00	BKGD	04	KEY2
01	KEY1	06	FTB

パラメータ 2: パラメータ 1 で BKGD 選択時の効果

0	MIX
1	WIPE

- KEY2、FTB は WIPE を指定しても MIX 動作を行います。

パラメータ 3: 動作設定

0	トリガー ON (通常の AUTO ボタンが押されたときに発行)
1	ON Take (Off → On へ遷移) (BKGD 選択時は除く)
2	Off Take (On → Off へ遷移) (BKGD 選択時は除く)

番号	種別	コマンド名	機能
4-2	制御	SCUT	CUT トランジションの設定（トリガー発行）

【機能説明】

- CUT トランジションの制御（トリガー発行）を行います。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 素材選択

SAUT のパラメータ 1: 素材選択と同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-3	問い合わせ	QTIM	AUTO トランジション時間の問い合わせ

【機能説明】

- AUTO トランジション時間の問い合わせを行います。
- 応答として ATIM を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 素材選択

SAUT のパラメータ 1: 素材選択と同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-4	応答	ATIM	AUTO トランジション時間の応答、返信

【機能説明】

- QTIM、STIM の応答として、AUTO トランジション時間を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 素材選択

SAUT のパラメータ 1: 素材選択と同様

パラメータ 2: 各時間（フレーム単位）

000	000 フレーム
:	
999	999 フレーム

番号	種別	コマンド名	機能
4-5	制御	STIM	AUTO トランジション時間の制御

【機能説明】

- 各 AUTO トランジション時間の制御を行います。
- 応答として、ATIM を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 素材選択

SAUT のパラメータ 1: 素材選択と同様

パラメータ 2: 各時間（フレーム単位）

ATIM のパラメータ 2: 各時間（フレーム単位）と同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-6	問い合わせ	QBTI	バストランジションの設定状態の問い合わせ

【機能説明】

- AUX1、AUX2 バスにあるバストランジション（MIX 効果）の設定状態の問い合わせを行います。
- 応答として ABTI を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: バスの種類

01	AUX1
02	AUX2

番号	種別	コマンド名	機能
4-7	応答	ABTI	バストランジションの設定状態の応答、返信

【機能説明】

- QBTI、SBTI の応答として、バストランジションの設定状態を返信します。

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

パラメータ 1: バスの種類

QBTI のパラメータ 1: バスの種類と同様

パラメータ 2: 有効/無効

01	Enable
02	Disable

パラメータ 3: 各時間（フレーム単位）

ATIM のパラメータ 2: 各時間（フレーム単位）と同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-8	制御	SBTI	バストランジションの設定状態の制御

【機能説明】

- AUX1、AUX2 バスにあるバストランジション（MIX 効果）の設定状態の設定を行います。
- 応答として ABTI を返信します。

【パラメータ数】

3

【パラメータ】

パラメータ 1: バスの種類

QBTI のパラメータ 1: バスの種類と同様

パラメータ 2: 有効 / 無効

ABTI のパラメータ 2: 有効 / 無効と同様

パラメータ 3: 各時間（フレーム単位）

ATIM のパラメータ 2: 各時間（フレーム単位）と同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-9	問い合わせ	QPAT	トランジションパターンの問い合わせ

【機能説明】

- トランジションパターンの問い合わせを行います。
- 応答として APAT を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 種類

01	BKGD
02	KEY1

番号	種別	コマンド名	機能
4-10	応答	APAT	トランジションパターンの応答、返信

【機能説明】

- QPAT、SPAT の応答として、トランジションパターンを返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 種類

QPAT のパラメータ 1: 種類と同様

パラメータ 2: パターン

01	WIPE01	07	WIPE07	13	WIPE13
02	WIPE02	08	WIPE08	14	WIPE14
03	WIPE03	09	WIPE09	15	WIPE15
04	WIPE04	10	WIPE10	16	WIPE16
05	WIPE05	11	WIPE11		
06	WIPE06	12	WIPE12		

番号	種別	コマンド名	機能
4-11	制御	SPAT	トランジションパターンの制御

【機能説明】

- トランジションパターンの制御を行います。
- 応答として APAT を返信します。

【パラメータ数】

2

【パラメータ】

パラメータ 1: 種類

QPAT のパラメータ 1: 種類と同様

パラメータ 2: パターン

APAT のパラメータ 2: パターンと同様

番号	種別	コマンド名	機能
4-12	問い合わせ	QPNP	PinP のパラメータ状態の問い合わせ

【機能説明】

- PinP のパラメータ状態の問い合わせを行います。
- 応答として APNP を返信します。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象設定

1	PinP (KEY1)
2	PinP (KEY2)

番号	種別	コマンド名	機能
4-13	応答	APNP	PinP のパラメータ応答、返信

【機能説明】

- QPNP、SPNP の応答として、PinP のパラメータ状態を返信します。

【パラメータ数】

6

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象設定

QPNP のパラメータ 1: 対象設定と同様

パラメータ 2: 中心 X 位置

-10000	-100.00 (※ 6 桁固定)
⋮	
10000	+100.00 (※)

パラメータ 3: 中心 Y 位置

-10000	-100.00 (※)
⋮	
10000	+100.00 (※)

パラメータ 4: サイズ

0	0
⋮	
10000	100.00 (5 桁固定 10.00 の場合 → 01000)

パラメータ 5: ボーダー幅

0	なし
1	小
2	中

3	大
4	それ以外

パラメータ 6: ボーダー色

0	白	3	黒
1	グレー 1	4	それ以外
2	グレー 2		

番号	種別	コマンド名	機能
4-14	制御	SPNP	PinP のパラメータ制御

【機能説明】

- PinP のパラメータ状態の制御を行います。
- 応答として APNP を返信します。

【パラメータ数】

6

【パラメータ】

パラメータ 1: 対象設定

QPNP のパラメータ 1: 対象設定と同様

パラメータ 2: 中心 X 位置

APNP のパラメータ 2: 中心 X 位置と同様

パラメータ 3: 中心 Y 位置

APNP のパラメータ 3: 中心 Y 位置と同様

パラメータ 4: サイズ

APNP のパラメータ 4: サイズと同様

パラメータ 5: ボーダー幅

APNP のパラメータ 5: ボーダー幅と同様 (4 は現在の設定のまま)

パラメータ 6: ボーダー色

APNP のパラメータ 6: ボーダー色と同様 (4 は現在の設定のまま)

4-5. エラー応答

番号	種別	コマンド名	機能
-	応答	EROR	応答ありの制御電文でエラーが発生した場合の返信

【機能説明】

- 応答ありの制御電文を送った際、何らかのエラーが発生した場合にスイッチャーから返信されます。

【パラメータ数】

1

【パラメータ】

パラメータ 1: 異常内容

01	パラメータ範囲外
02	電文異常 (未認識の場合)

4-6. 素材名／タリー関連コマンド (TSL Protocol)

TSL Protocol5.0 に準拠して、スイッチャーの素材名とタリーを外部機器へ UDP で送信します。

■ 送信

定周期または素材名とタリーに変化があったときに以下のコマンドをスイッチャーから送信します。

(定周期の間隔は、スイッチャー上の External Interfaces > External Control Switcher > Interval Time メニューで 16ms、32ms、48ms、64ms、80ms と設定可能)

タリーの点灯色は RED=Red Tally、GREEN=Green Tally で固定です。また、スイッチャーの System > Tally Settings > Tally Mode メニューで Red Tally と Green Tally の出力の有無を設定できます。

<コマンド>

サイズ (Byte)	パラメータ		内容
2	PBC	-	全データサイズ長 (本項目除く)、MAX : 2046byte
1	VER	-	00 (fixed)
1	FLAGS	-	Bit0:0 (fixed) ASCII based strings in packet. Bit1:0 (fixed) If set, data after SCREEN is screen control data (SCONTROL) - otherwise, it's display message data (DMSG) Bit 2-7:0 (fixed) Reserved
2	SCREEN	-	0: スイッチャー→外部機器 (送信用)
2	DMSG	INDEX	次ページ表を参照
2		CONTROL	Bit0-1: RH Tally Lamp State 0=Off, 1=Tally Group 1 Bit2-3: Text Tally State 0=Off, 2=Tally Group2 Bit4-5: LH Tally Lamp State 0 (fixed) Bit6-7: Brightness value 3 (fixed) Bit8-14: Reserved 0 (fixed) Bit15: Control data 0 (fixed)
2		LENGTH	TEXT のサイズ長 : 12 (fixed)
12		TEXT	素材名 (12byte 固定) 素材名の文字列が 12 文字未満の場合は、残りを null 文字 (¥0) で埋める。
: DMSG を必要分繰り返す。(PBC を含む全体で 2048 byte 以下であること。)			

表中の 2 byte 値は、すべてリトルエンディアンで送信します。たとえば 16 進数値 1234 は、34、12 の順で送信します。

<INDEX>

INDEX と素材の関連は、以下の表のとおりです。

(コマンド SBUS のパラメータ 2: 素材と同様。10 進数と 16 進数の表記の違いにご注意ください。)

INDEX		素材
Decimal	Hex	
01	01	IN1
02	02	IN2
03	03	IN3
04	04	IN4
05	05	IN5
06	06	IN6
07	07	IN7
08	08	IN8
09	09	IN9
⋮	⋮	
145	91	CBGD1
146	92	CBGD2
147	93	CBAR
148	94	Black
149	95	STILL1-V
150	96	STILL1-K
151	97	STILL2-V
152	98	STILL2-K
⋮	⋮	
165	A5	MV
⋮	⋮	
171	AB	KEY OUT
172	AC	CLN
⋮	⋮	
201	C9	PGM
⋮	⋮	
203	CB	PVW
⋮	⋮	
227	E3	AUX1
228	E4	AUX2
⋮	⋮	
251	FB	CLOCK