

リモートカメラコントローラー
インターフェース仕様書

Document No.
第 1.05 版
2015 年 03 月 12 日

パナソニック株式会社
AVC ネットワークス社

改定履歴

変更日付	内容	新版数
2013.03.01	初版	1.00
2013.07.17	カメラ選択問合せコマンドを追加	1.01
2014.03.27	説明内容を AW-RP120 と AW-RP50 で分けて記載	1.02
2014.03.28	AW-RP120 のコマンドシーケンス、コマンド詳細、エラー返信の説明の誤りを修正	1.02
2014.03.28	AW-RP50 のエラー返信の説明の誤りを修正	1.02
2014.05.30	プリセットメモリー再生コマンドシーケンスの説明修正	1.03
2015.03.12	章立てを修正	1.05

目次

1. はじめに	4
2. 概要	5
3. 接続形態	6
4. コントローラー制御	7
4.1. ネットワーク接続	7
4.1.1. コマンドフォーマット	7
4.1.2. コマンドシーケンス	8
4.1.3. AW-RP120 の場合	8
4.1.4. AW-RP50 の場合	9
4.2. シリアル接続	10
4.2.1. コマンドフォーマット	10
4.2.2. コマンドシーケンス(AW-RP120 のみ対応)	10
5. カメラ・回転台制御	12
5.1. シリアル接続(AW-RP120 のみ対応)	12
5.1.1. コマンドシーケンス	12
6. コマンド詳細	13
6.1. コントローラー制御	13
6.1.1. カメラ選択	13
6.1.2. プリセットメモリー(AW-RP120 のみ対応)	15
6.1.3. トレーシングメモリー(AW-RP120 のみ対応)	16
6.2. カメラ・回転台制御コマンド	17
7. エラー返信	19
7.1. AW-RP120 の場合	19
7.2. AW-RP50 の場合	21
<補足>	23

1. はじめに

本書は、リモートカメラコントローラー(以下、コントローラー)にイーサネットまたは RS232C シリアルインターフェースを使って、PC から操作する場合の外部インターフェース仕様を示す仕様書です。

対象機種

- ・AW-RP50 シリーズ、AW-RP120 シリーズ

2. 概要

コントローラーと PC の接続形態には、ネットワークと RS232C シリアルの種類があります。それぞれの接続において、以下の2つの制御が行うことができます。

①コントローラー制御

カメラ切替、グループ切替などコントローラーのパネル上で操作する動作を制御します。コントローラーで実行した結果について、PC に応答を返却します。本制御は、ネットワーク接続およびシリアル接続で制御可能です。

②カメラ・回転台制御(シリアル接続のみ)

カメラ・回転台が行う GAIN 調整、IRIS 調整などをコントローラーを経由してカメラおよび回転台に対して制御します。応答についてもカメラ・回転台からの応答コマンドを PC に返却します。本制御は、シリアル接続のみ(コントローラーとカメラ間の接続もシリアル接続)であり、ネットワーク接続の場合は、本制御は使用できません。接続形態については、第 3 章を参照ください。

3. 接続形態

PC とコントローラーを接続する場合に、コントローラー背面の LAN の端子と接続するネットワーク接続と REMOTE 端子と接続するシリアル接続があります。

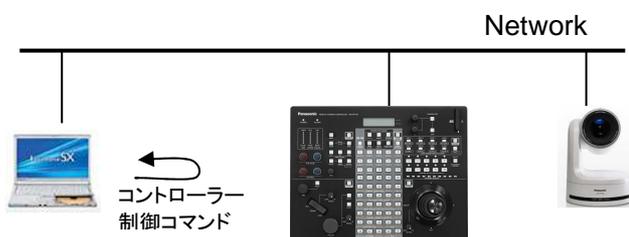
接続の形態により、カメラ・回転台とコントローラーを接続する方法に制限があります。以下に接続方法を示します。

【ネットワーク接続】(AW-RP50, AW-RP120 対応)

PC とコントローラーをネットワークで接続します。

本接続は、コントローラー制御のみとなりますので、PC からカメラ・回転台を制御したい場合は、コントローラーを経由せず、カメラ・回転台に直接ネットワークで制御します。

【AW-RP120 の場合】



【AW-RP50 の場合】



図 3.1 ネットワーク接続イメージ

【シリアル接続】(AW-RP120 のみ対応)

PC とコントローラーをシリアル (RS232C) で接続します。

この場合コントローラーとカメラ回転台間の接続もシリアルによる接続となります。

本接続は、コントローラー制御とカメラ・回転台制御が可能です。

カメラ・回転台制御は、Camera Control Protocol、P/T Control Protocol のコマンドを使用して、コントローラーを経由してカメラ・回転台を制御します。コマンドの詳細は、6.2 カメラ・回転台制御コマンドを参照ください。

【AW-RP120 の場合】



図 3.2 シリアル接続イメージ

4. コントローラー制御

コントローラーをイーサネットから制御する場合の外部インターフェースを下記に示します。

4.1. ネットワーク接続

コントローラー制御コマンドのフォーマットを以下に示します。メッセージの詳細は、<補足>を参照してください。コントローラー側のポート番号は、80 です。

4.1.1. コマンドフォーマット

【コマンドフォーマット】

[送信]

http://[IP Address]/cgi-bin/aw_cam?cmd=[コマンド]&res=[Type]

※IP Address…… 接続先コントローラーの IP アドレス

※コマンド…… 以降のコマンド表の「コマンド」欄の内容

※Type…… 通常「1」(ただし、AWB[OWS]コマンド、ABB[OAS]コマンドは「0」)

[受信]

200 OK “コマンド”

※コマンド…… 各コマンドの応答値。HTTP メッセージボディに記述されています。

例)カメラ切替 CAM1

[送信]

http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=XCN:01:1&res=1

<AW-RP120 の場合>

[受信] 応答は下記テキスト形式となります。

HTTP/1.1 200 OK

<AW-RP50 の場合>

[受信] 応答は HTTP の応答となります。

200 OK “XCN:01:1”

前ページのコマンドフォーマットに則り、通信した際のシーケンスを以下に記します。
 コマンドに対するエラーの際のシーケンスは、「7.エラー返信」を参照してください。

4.1.2. コマンドシーケンス(AW-RP120 の場合)

【シーケンス】

以降のシーケンスでは制御端末を「PC」とします。

例)CAM1 にカメラ切替

カメラ IP Address = 192.168.0.10

コマンド = XCN:01:1

PC からコントローラー切替制御を行い、応答として「HTTP/1.1 200 OK」が返信されます。
 コマンドシーケンスは以下ようになります。

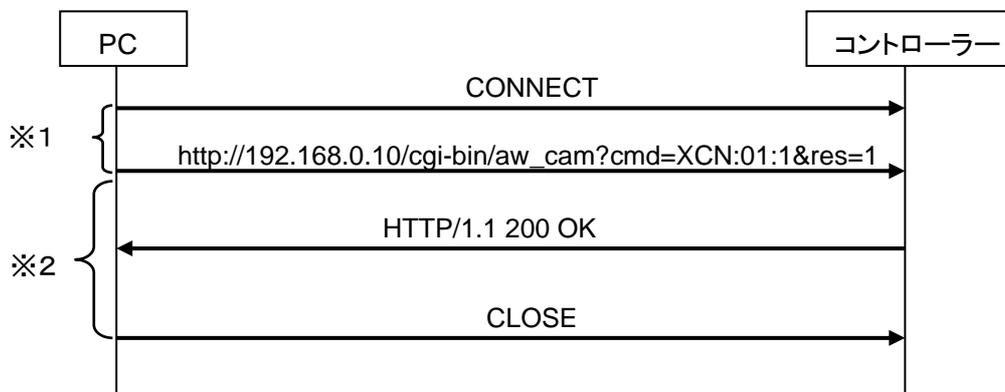


図 4.1-1 コントローラー制御コマンドのコマンドシーケンス

コントローラーは PC から制御を受けた場合、カメラに対しても制御を行う場合があります。
 プリセットメモリー、トレーシングメモリーがその対象となります。

PC からプリセット再生制御を行い、応答として「HTTP/1.1 200 OK」が返信されます。
 コマンドシーケンスは以下ようになります。

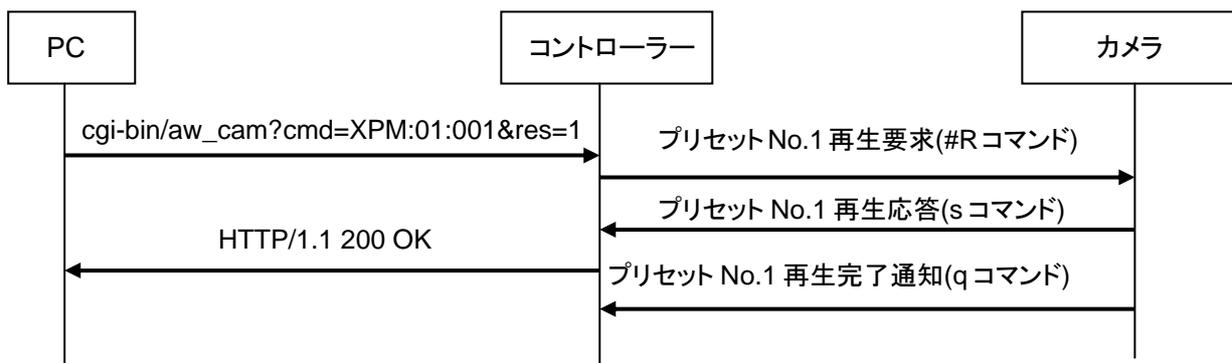


図 4.1-2 コントローラー制御コマンド(プリセットメモリー等)のコマンドシーケンス

PC 側でプリセット再生完了通知を受信させる場合は、カメラと直接接続して更新通知を受信します。
 (詳細は、HD インテグレートドカメラインターフェース仕様書「4.カメラ情報の更新通知」参照)

※1 接続(CONNECT)後に、20s 以内にコマンドが送信されない場合には、AW-RP120 側から切断されます。

※2 PC がコマンド送信後に、*s 以内に切断(CLOSE)しない場合には、AW-RP120 側から切断されます。

4.1.3 コマンドシーケンス(AW-RP50 の場合)

【シーケンス】

以降のシーケンスでは制御端末を「PC」とします。

例) CAM1 にカメラ切替

カメラ IP Address = 192.168.0.10

コマンド = XCN:01:1

PC からコントローラー切替制御を行い、応答として「200 OK “XCN:01:1”」が返信されます。
コマンドシーケンスは以下ようになります。

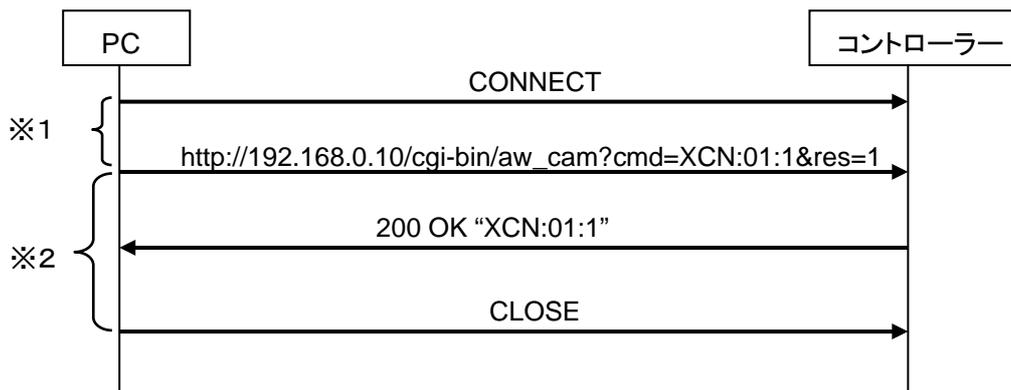


図 4.1-3 コントローラー制御コマンドのコマンドシーケンス

※1 接続(CONNECT)後に、10s 以内にコマンドが送信されない場合には、AW-RP50 側から切断されます。

※2 PC がコマンド送信後に、* s 以内に切断(CLOSE)しない場合には、AW-RP50 側から切断されます。

4.2. シリアル接続

リモートコントローラーをRS232Cシリアルインターフェースから操作する場合の外部インターフェースを下記に示します。コントローラーに対する制御とカメラ・回転台に対する制御を行います。

RS232C 通信仕様は、以下のとおりです。

項目	設定値
Method	Full duplex
Baud rate	9600bps
Data bit	8bit
Stop bit	1bit
Parity	None
Flow control	None

4.2.1. コマンドフォーマット

[送信／受信]

[STX][command][EXT]

※STX…………… 0x02

※EXT…………… 0x03

※command …… 6.コマンド詳細の内容

4.2.2. コマンドシーケンス(AW-RP120 のみ対応)

PC からカメラ切替制御を行い、応答として「200 OK “XCN:01:1”」が返信されます。

コマンドシーケンスは以下のようになります。

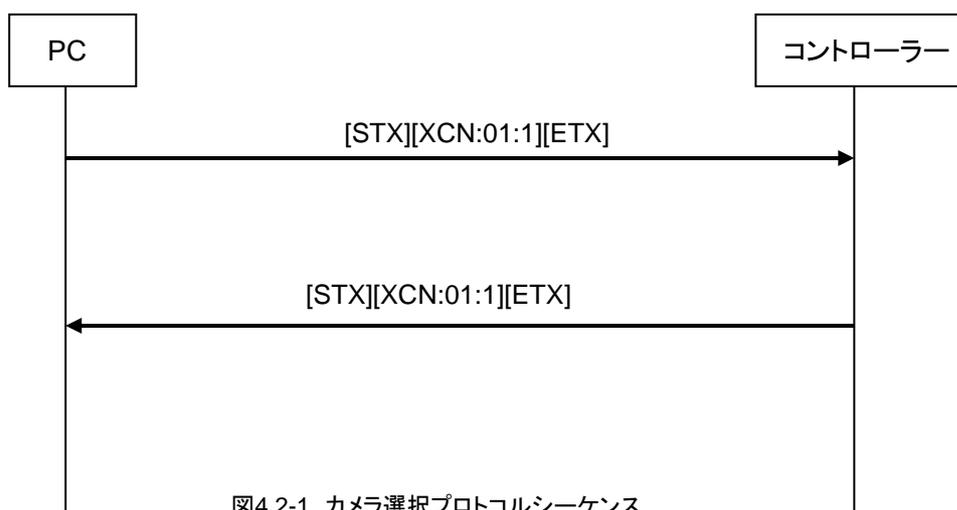


図4.2-1 カメラ選択プロトコルシーケンス

※コントローラーからの応答がない場合、10s 以上待ってから再送してください。

コントローラーは PC から制御を受けた場合、カメラに対しても制御を行う場合があります。
プリセットメモリー、トレーシングメモリーがその対象となります。
PC からプリセット再生制御を行い結果が返信されます。
コマンドシーケンスは以下ようになります。

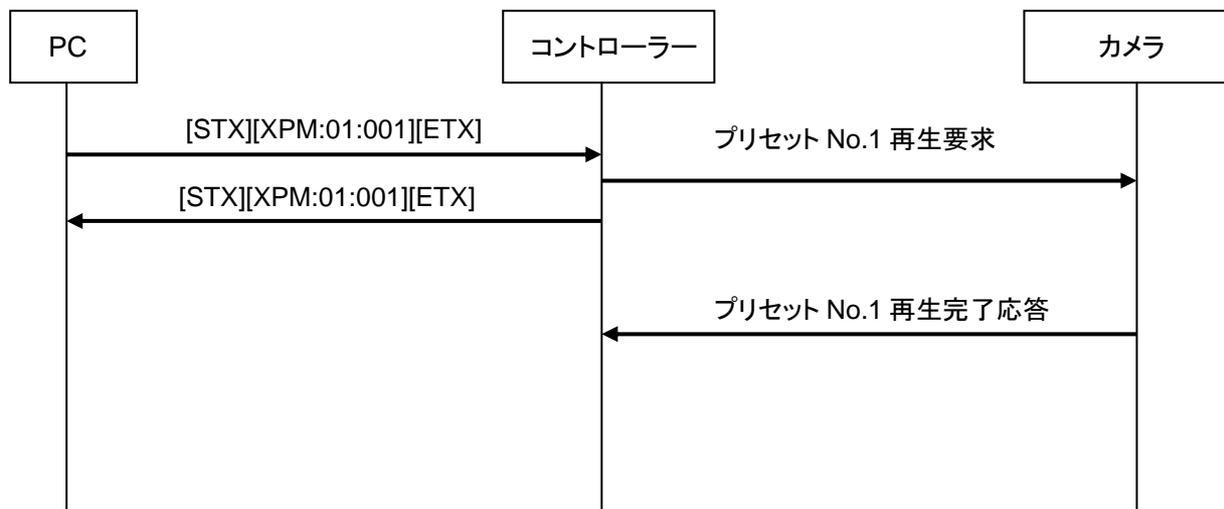


図4.2-2 プリセット再生シーケンス

5. カメラ・回転台制御

CONVERTIBLE CAMERA and PAN/TILT SYSTEM プロトコルを使用してカメラ・回転台に対して制御を行います。

コマンドの詳細は、別紙「PROTOCOL of CONVERTIBLE CAMERA and PAN/TILT SYSTEM」を参照ください。その資料中に記載のコマンドでコントローラーが対応しているコマンドは、6.コマンド詳細を参照ください。

5.1. シリアル接続(AW-RP120 のみ対応)

本機能は、シリアル接続のみとなります。

5.1.1. コマンドシーケンス

コントローラーを経由してカメラ・回転台に対して、制御を行います。

応答もカメラ・回転台からの応答を PC に返却します。

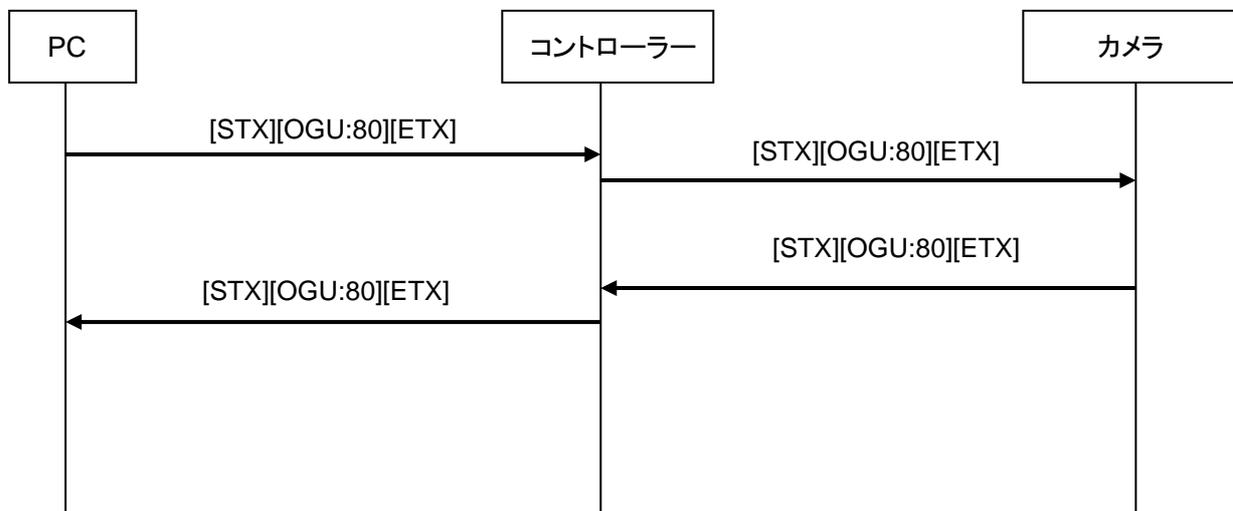


図5-1 カメラ・回転台制御(GAIN UP(Auto))シーケンス

6. コマンド詳細

6.1. コントローラー制御

6.1.1. カメラ選択

ポート番号指定やカメラ番号指定、グループ番号指定でカメラ選択の切替を行います。

表 6.1.1 カメラ選択

コマンド名	種別	制御方式		コマンド	Data 値	設定値	備考
		シリアル	IP				
カメラ切替 制御コマンド (ポート指定)	制御	○	○	XPT:[Data]	1	Port1	AW-RP50 は Port5 まで
	応答	○	RP120: - RP50: ○	XPT:[Data]	~ 10	~ Port10	
グループ切替 制御コマンド	制御	○	○	XGP:[Data]	1	Group1	AW-RP120 は Group10 まで
	応答	○	RP120: - RP50: ○	XGP:[Data]	~ 20	~ Group20	
カメラ切替 制御コマンド (カメラ番号指定)	制御	○	○	XCN:01:[Data]	1	CAM1	
	応答	○	RP120: - RP50: ○	XCN:01:[Data]	~ 100	~ CAM100	
カメラ切替 制御コマンド (グループ、ポート 指定)	制御	○	○	XCN:02: [Data1]: [Data2]	[Data1] 1	[Data1] Group1	AW-RP50 は Port5 まで AW-RP120 は Group10 まで
	応答	○	RP120: - RP50: ○	XCN:02: [Data1]: [Data2]	~ 20 [Data2] 1 ~ 10	~ Group20 [Data2] Port1 ~ Port 10	
カメラ選択問合せ (カメラ番号)	問合せ	○	○	XQC:01	-	-	
	応答	○	○	XQC:01:[Data]	0 1 ~ 100	カメラ未選択 CAM1 ~ CAM100	
カメラ選択問合せ (グループ、ポート 指定)	問合せ	○	○	XQC:02	-	-	
	応答	○	○	XQC:02 [Data1]: [Data2]	[Data1] 1 ~ 20 [Data2] 0 1 ~ 10	[Data1] Group1 ~ Group20 [Data2] カメラ未選択 Port1 ~ Port 10	

使用例)

・カメラ切替: CAM20

[制御] PC → AW-RP120

http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=XCN:01:20&res=1

[応答] AW-RP120 → PC

HTTP/1.1 200 OK

・カメラ選択問い合わせ: グループ 10 でポート port5

[制御] PC → AW-RP120

http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=XQC:02&res=1

[応答] AW-RP120 → PC

HTTP/1.1 200 OK<CR><LF>

<CR><LF>

XQC:02:10:5<CR><LF>

<CR><LF>

6.1.2. プリセットメモリー(AW-RP120のみ対応)

プリセット番号を指定して、プリセットメモリーの再生を行います。

表 6.1.2. プリセットメモリー

コマンド名	種別	制御方式		コマンド	Data 値	設定値	備考
		シリアル	IP				
プリセットメモリー再生制御コマンド	制御	○	○	XPM:01:[Data]	001 ~	Preset No1 ~	AW-RP120のみ対応
	応答	○	—	XPM:01:[Data]	100	Preset No100	AW-RP120のみ対応

使用例)

・プリセットメモリー再生: Preset No1

[制御] PC → AW-RP120

http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=XPM:01:001&res=1

[応答] AW-RP120 → PC

HTTP/1.1 200 OK

6.1.3. トレーシングメモリー(AW-RP120 のみ対応)

選択されているカメラ・回転台に対して、トレーシングメモリーのスタンバイ、再生、停止ができます。

表 6.1.3. トレーシングメモリー

コマンド名	種別	制御方式		コマンド	Data 値	設定値	備考
		シリアル	IP				
TMEM スタンバイ制御コマンド	制御	○	○	XTM:02:[Data]	001 ~	TracingNo1 ~	AW-RP120 のみ 対応
	応答	○	—	XTM:02:[Data]	100	TracingNo100	
TMEM 再生制御コマンド	制御	○	○	XTM:01:[Data]	000	Play	AW-RP120 のみ 対応
	応答	○	—	XTM:01: [Data]			
TMEM 停止制御コマンド	制御	○	○	XTM:00: [Data]	001 ~	Stop	AW-RP120 のみ 対応
	応答	○	—	XTM:00: [Data]	010		

使用例)

・TMEM スタンバイ:TracingNo1

[制御] PC → AW-RP120

http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=XTM:02:001&res=1

[応答] AW-RP120 → PC

HTTP/1.1 200 OK

6.2. カメラ・回転台制御コマンド

コントローラーでは、PROTOCOL of CONVERTIBLE CAMERA and PAN/TILT SYSTEM における以下のコマンドに対応しています。(AW-RP120 のみ)

【カメラコマンド】

コマンド名	送信コマンド
GAIN UP	OGU
GAIN SELECT	OGS
T PEDESTAL	OTP
T PEDESTAL	OTD
R GAIN	ORI
B GAIN	OBI
R PEDESTAL	ORP
B PEDESTAL	OBP
AWC MODE	OAW
AWB SET	OWS
ABB SET	OAS
SHUTTER	OSH
SHUTTER MODE	OSA:90
SHUTTER SPEED	OSA:91
DETAIL	ODT
TOTAL DTL LEVEL	OSA:30
HE870 HD DETAIL	OHD
HC1500 SD DETAIL	OSE:0E
HC1500 SD DETAIL LVL	OSE:00
SCENE FILE	XSF
COLOR BAR/CAMERA	DCB
PRESET SCOPE	OSE:71
ND Control	OFT
MENU OFF/ON	DUS
MENU SW	DPG
ITEM SW	DIT
YES SW	DUP
NO SW	DDW
Auto Focus	OAF
Auto Iris	ORS
Push Auto Focus	OSE:69
R GAIN	ORG
B GAIN	OBG
Contrast(Picture Level)	OSD:48

【回転台コマンド】

コマンド名	送信コマンド
Speed With Zoom Pos	#SWZ
Pan Preset Speed	#UPVS
Tilt Preset Speed	#UTVS
ND Control	#D2
Lamp Control	#D4
OPTION SW Control	#D6
Defroster Control	#D7
Wiper Control	#D8
Heater/Fan Control	#D9
Install Position	#INS
Pan Speed Control	#P
Tilt Speed Control	#T
Focus Speed Control	#F
Zoom Speed Control	#Z
Iris Control	#AXI
Auto Iris	#D3
Pan/Tilt Speed	#PTS
Power	#O
Preset Recall	#R
Preset Memory	#M
Preset Delete	#C
Limitation Setting	#L
Limitation Setting	#LC
Home Position	#U
Pan/Tilt Absolute Position Control	#APC
Auto Focus	#D1

7. エラー返信

ネットワーク接続においてコントローラー制御コマンドに対するエラーは、以下の ER1、ER2、ER3 の 3 種類のエラーがあります。シリアル接続では、制御コマンドに対する応答は、要求と同じコマンドを返信します。

7.1. AW-RP120 の場合

① ER1(未サポートコマンド)

コントローラーで未サポートのコマンドを受信した場合のエラー
例)コントローラーには存在しないコマンド「XF」を実行

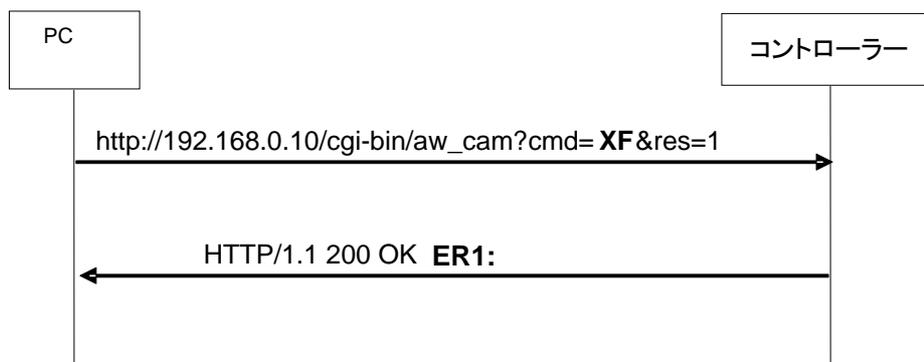


図7.1-1 エラー(ER1)

② ER2(Busy 状態)

グループ切替中など、コントローラーが Busy 状態にある場合のエラー

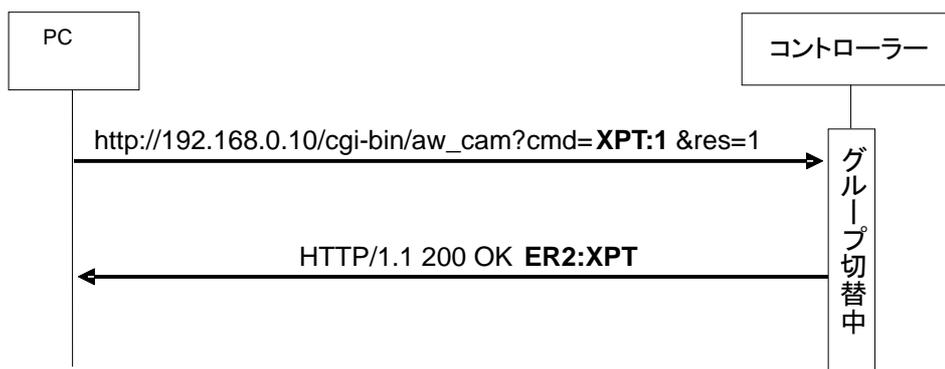


図7.1-2 エラー(ER2)

③ ER3(範囲外)

コマンドの Data 値が範囲外であった場合のエラー

例)「XPT(カメラ切替)」コマンドの Data 値を範囲外の「90」で実行

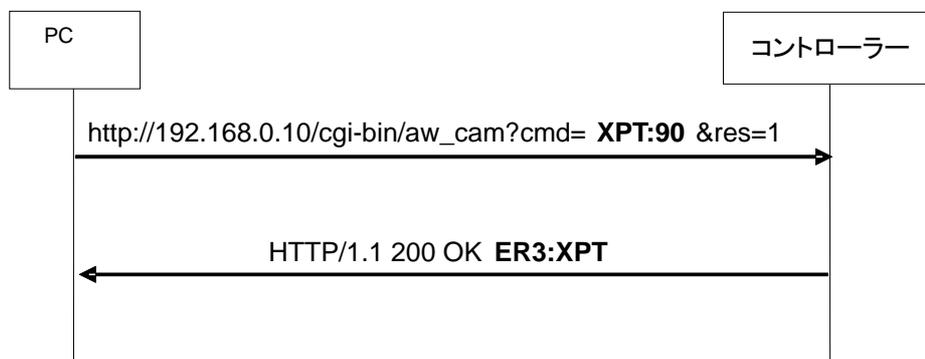


図7.1-3 エラー(ER3)

7.2. AW-RP50 の場合

- ① 400 Bad Request (未サポートコマンド)
コントローラーで未サポートのコマンドを受信した場合のエラー
例)コントローラーには存在しないコマンド「XF」を実行

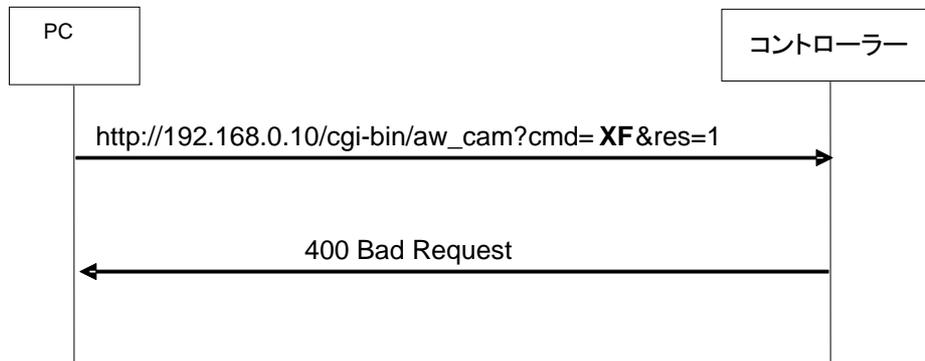


図7.2-4 エラー(未サポートコマンド)

- ② 500 Internal Server Error (Busy 状態)
グループ切替中など、コントローラーが Busy 状態にある場合のエラー

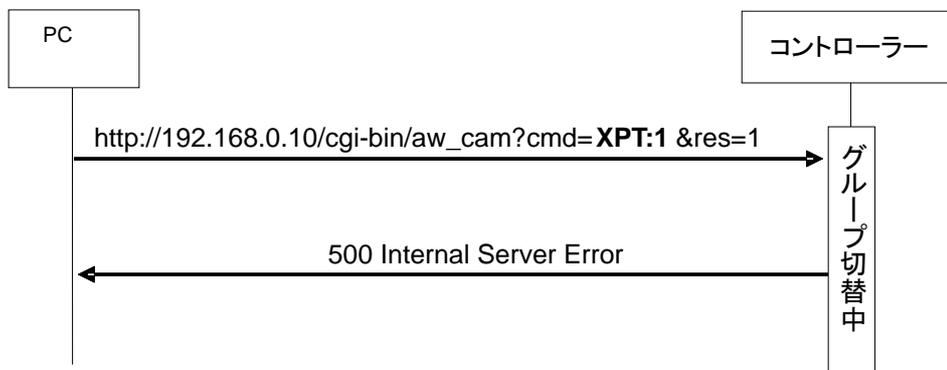


図7.2-5 エラー(Busy状態)

③ 400 Bad Request (範囲外)

コマンドの Data 値が範囲外であった場合のエラー

例)「XPT(カメラ切替)」コマンドの Data 値を範囲外の「90」で実行

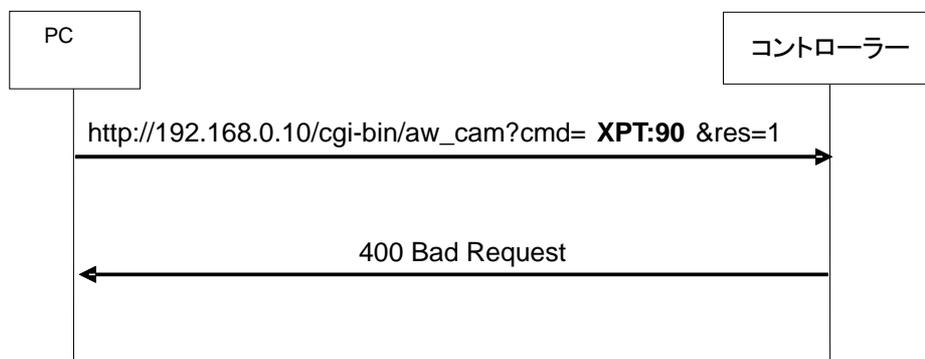


図7.2-6 エラー(範囲外)

<補足>**【AW-RP120 の場合】**

HTTP メッセージを下記例のように、Web ブラウザのアドレスバーへ入力する形式で記載しています。

(例: http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=%23XCN:01:1&res=1)

実際の HTTP メッセージは、HTTP 1.1 に準拠した、以下の[送信]のような形式になっています。

[送信]

コントローラー側に設定されている指定ポート(デフォルト:80)に対してコネクトした後、下記のようなコマンドを送信します。

Method: GET

GET /cgi-bin/aw_cam?cmd=XCN:01:1&res=1 HTTP/1.1[CR][LF]	リクエスト
Accept: image/gif, ... (省略) ... , /*[CR][LF]	ヘッダ
Referer: http://192.168.0.10/[CR][LF]	
Accept-Language: en[CR][LF]	
Accept-Encoding: gzip, deflate[CR][LF]	
User-Agent: AW-Cam Controller[CR][LF]	
Host: 192.168.0.10[CR][LF]	
Connection: Keep-Alive[CR][LF]	
[CR][LF]	空行

[受信]

下記テキスト形式のメッセージを受信します。

<正常応答:設定・制御コマンド>

HTTP/1.1 200 OK	レスポンス
-----------------	-------

<正常応答:問い合わせコマンド>

HTTP/1.1 200 OK[CR][LF]	レスポンス
[CR][LF]	空行
XQC:02:10:5[CR][LF]	メッセージボディ
[CR][LF]	空行

<エラー応答:設定・制御コマンド>

HTTP/1.1 200 OK ER3:XPT	レスポンス
-------------------------	-------

【AW-RP50 の場合】

HTTP メッセージを下記例のように、Web ブラウザのアドレスバーへ入力する形式で記載しています。

(例: http://192.168.0.10/cgi-bin/aw_cam?cmd=%23XCN:01:1&res=1)

実際の HTTP メッセージは、HTTP 1.1 に準拠した、以下の[送信]／[受信]のような形式になっています。

[送信]

コントローラー側に設定されている指定ポート(デフォルト:80)に対して接続した後、下記のようなコマンドを送信します。

Method: GET

GET /cgi-bin/aw_cam?cmd=XCN:01:1&res=1 HTTP/1.1[CR][LF]	リクエスト
Accept: image/gif, ... (省略) ... , /*[CR][LF] Referer: http://192.168.0.10/[CR][LF] Accept-Language: en[CR][LF] Accept-Encoding: gzip, deflate[CR][LF] User-Agent: AW-Cam Controller[CR][LF] Host: 192.168.0.10[CR][LF] Connection: Keep-Alive[CR][LF]	ヘッダ
[CR][LF]	空行

[受信]

HTTP の応答メッセージのメッセージボディにコマンド名と結果の値が入ったメッセージを受信します。本書では、200 OK “XCN:01:1”と記載していますが、実際には、下記のようなコマンドを受信します。

HTTP/1.1 200 OK[CR][LF]	レスポンス
Status: 200[CR][LF] Date: Mon, 05 Dec 2011 00:00:00 GMT[CR][LF] Server: ver2.4 rev0[CR][LF] Connection: Close[CR][LF] Content-Type: Text/plain[CR][LF] Set-Cookie: Session=0[CR][LF] Accept-Ranges: bytes[CR][LF] Cache-control: no-cache[CR][LF] Content-length: 7[CR][LF]	ヘッダ
[CR][LF]	※メッセージボディのサイズ 空行
XCN:01:1	メッセージボディ