

U n i C a p

リモート制御インターフェース

取り扱い説明書

V e r 1 . 0

浜松ホトニクス株式会社

## 目次

1. 概要	3
2. 使用環境	3
(1) ハードウェア環境	3
(2) ソフトウェア環境	3
3. ネットワーク環境について	4
4. コマンド体系	5
5. コマンドリファレンス	6
①UniCap : UniCap コマンド	7
②CaptBase : 画像取り込みコマンド	22
③Universal : カメラ設定コマンド	23
④特殊コマンド	30
5. 付録	32
(1) スクリプトコマンドの戻り値	32

## 1. 概要

本資料は、Unicap画像取得アプリケーションのネットワーク等を利用したリモート制御部分について記します。本機能は、ネットワーク上からのコマンド送受信に対応している為に、相手の種別に関係無く、リモート制御が可能です。よって、WindowsOSのみならず、ネットワーク上にコマンド（TCP/IP）に送受信できるデバイスであれば、外部からの制御が可能となります。

## 2. 使用環境

本項では、ネットワーク機能を使用する際のハードウェア、ソフトウェア環境について記します。

### (1) ハードウェア環境

- ① 浜松ホトニクス製 デジタルカメラ
- ② Windows PC
- ③ 画像入力インターフェース（カメラリンクポート<sup>®</sup>、IEEE1394ポート<sup>®</sup>等）
- ④ カメラとPCを接続するインターフェースケーブル
- ⑤ Unicap画像取得アプリケーション用ネットワーク対応プロテクトキー

### (2) ソフトウェア環境

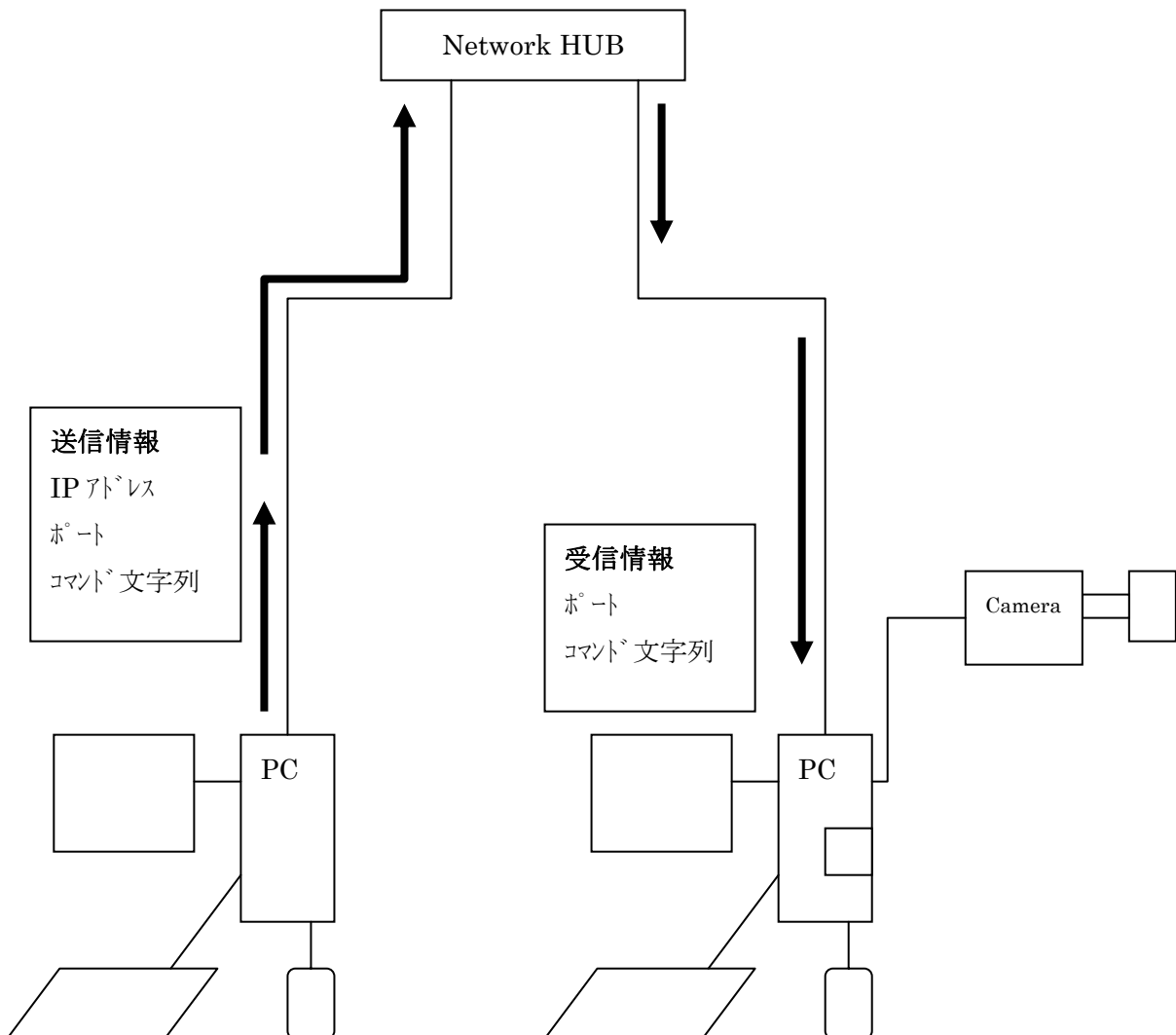
- ① Unicap画像取得アプリケーション（ネットワーク対応版）
- ② DCAMAPIモジュール

### 3. ネットワーク環境について

UniCapのネットワークリモートについては、TCP/IPによるコマンド送受信により制御を可能としています。UniCapでは、コマンド用の1ポートを使用して、コマンド送受信を行います。ユーザーが必要な情報としては、下記のようになります。

- ① UniCap が動作している PC のコンピュータ名、又は、IPアドレス
- ② UniCap のコマンド送受信で使用するポート番号 (1101)

リモート制御を行う側からは、上記の情報を元に後述する、コマンドを送受信できれば、外部の PC などから UniCap を外部制御する事が可能になります。



## 4. コマンド体系

リモート制御用コマンドフォーマットについては、基本的に文字列の送受信により、制御を行います。これは、Un i C a pのリモート制御部分については、他の制御機能との互換性を保つ為に、文字列で統一しています。よって、スクリプト制御、ネットワーク（TCP/IPパケット）による制御が、同じ様なコマンド体系にて制御可能です。

本書では、TCP/IPパケットを利用した外部制御を主に考慮して記します。

コマンドフォーマットは、下記に示すようにアスキー文字列により形成されます。

コマンド:       **TYPE:NAME,Prm1,Prm2, . . .**

TYPE	:	コマンドタイプ
NAME	:	コマンドネーム
Prm1	:	コマンドパラメータ 1
Prm2	:	コマンドパラメータ 2
. . . . .		

パラメータは、0個からN個までコマンドにより不定個です。

デリミタ:       “CR”

戻り値 :       "文字列"

"OK"	:	コマンド成功
"NG"	:	コマンドエラー

## 5. コマンドリファレンス

本項では、ネットワーク機能で対応可能な各コマンド詳細を記します。  
コマンドは、下記の様にグループ分けされています。

- ①UniCap                   :       UniCap コマンド
- ②CaptBase               :       画像取り込みコマンド
- ③Universal               :       カメラ設定コマンド
- ④S P                     :       特殊コマンド

①UniCap : UniCap コマンド  
GetSize 取り込み画像サイズ取得

コマンド: "UniCap:GetSize"

戻り値 : "UniCap:GetSize,W,H,B,K"

W : 画像横サイズ

H : 画像縦サイズ

B : 画像ビット数

K : 画像種類

1 : モノクロ

3 : カラー

GetCap DCAM キャパビリティ取得

機能 : 接続されているカメラの機能問い合わせを行う場合に使用します。戻り値については、バイナリ展開して使用します。

コマンド: "UniCap:GetCap"

戻り値 : "UniCap:GetCap,CAP"

CAP : キャパビリティデータ

**GetTime**                      **露光時間取得**

コマンド:                      "UniCap:GetTime"

戻り値    :                      "UniCap:GetTime,RAT"

RAT        :                      露光時間[秒]

**GetTmp**                        **カメラ温度取得**

コマンド:                      "UniCap:GetTmp"

戻り値    :                      "UniCap:GetTmp,TMP"

TMP        :                      カメラ温度[°C]



GetCamera                      カメラ設定 GUI-ID 取得

コマンド:                      "UniCap:GetCamera"

戻り値    :                      "UniCap:GetCamera,ID"

ID	:	カメラ設定 GUI-ID
0	:	ORCA_NR
1	:	ORCA_HR
2	:	ORCA_ER
3	:	ORCA2_BT
4	:	ORCA2_ER
5	:	ORCA2_HR
6	:	C4880_STD
7	:	DUMMY
8	:	DUMMY
9	:	C7780
10	:	C4880_80
11	:	C8800
12	:	C7770
13	:	IQV
14	:	DCAM
15	:	UNIVERSAL
16	:	DUMMY
17	:	ORCA_ERSP1

機能 : Unicap で接続しているカメラ等の情報を取得する場合に使用する。  
指定した ID により、取得できる情報が違います。

コマンド: "UniCap:GetInfo,ID"

ID	:	ID 番号
0	:	DCAM_IDSTR_VENDOR
1	:	DCAM_IDSTR_MODEL
2	:	DCAM_IDSTR_BUS
3	:	DCAM_IDSTR_CAMERAID
4	:	DCAM_IDSTR_CAMERAVERSION
5	:	DCAM_IDSTR_DRIVERVERSION
6	:	DCAM_IDSTR_MODULEVERSION
7	:	DCAM_IDSTR_DCAMAPIVERSION

戻り値 : "UniCap:GetInfo,ID,INF"

"INF" : DCAM 情報

## SetFrame

## 取り込みフレーム数設定

コマンド: "UniCap:SetFrame,N"  
N : フレーム数  
戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## SetStep

## 取り込みステップ数設定

コマンド: "UniCap:SetStep,N"  
N : ステップ数  
戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## SetSave

## 取り込み時自動保存設定

コマンド: "UniCap:SetSave,N"

N : 取り込み時自動保存  
0 : オフ  
1 : オン

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## SetCycleCount

## サイクル取り込み数設定

コマンド: "UniCap:SetCycleCount,N"

N : サイクル取り込み数

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## SetCycleType

## サイクル取り込みタイプ設定

コマンド: "UniCap:SetCycleType,N"

N : サイクル取り込みタイプ  
0 : インターバルタイマー  
1 : 待ち時間無し

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## SetCycleTime サイクル取り込みインターバル時間設定

コマンド: "UniCap:SetCycleTime,N"

N : サイクル取り込みインターバル時間[<sup>3</sup>秒]

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## CycleEnd

## サイクルエンド発生

機能 : 画像取込時のサイクルエンドのステータスが発生したかどうかを判定する為に使用する。連続画像取込の際に、指定枚数の画像取得が完了したのかを判定する場合等に使用。

コマンド: "UniCap:CycleEnd"

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## FrameEnd

## フレームエンド発生

機能 : 画像取込時のフレームエンドのステータスが発生したかどうかを判定する為に使用します。連続画像取込の際に、各画像取得が完了しているかを判定する場合等に使用します。

コマンド: "UniCap:CycleEnd"

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## CloseAll

## 全ての画像ウインドウクローズ

機能 : UniCapが、開いている画像ウインドウ、プロファイルウインドウ等を全て一括して閉じます。開いているデータの保存確認メッセージ等は、表示されませんので、本コマンドを使用する場合は、データの損失に注意して使用してください。

コマンド: "UniCap:CloseAll"

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## ActiveImage

## アクティブウインドウに名前設定

コマンド: "UniCap:ActiveImage,NAME"

"NAME": ウインドウ名

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

CalcAdd      画像加算  
CalcSub      画像減算  
CalcMul      画像乗算  
CalcDiv      画像除算  
CalcDif      画像差分

コマンド:      "UniCap:Calc???,NAME1,NAME2"  
                  "UniCap:Calc???,NAME1,NUM2"  
                  "UniCap:Calc???,NUM1,NAME2"  
                  "UniCap:Calc???,NUM1,NUM2"

"NAME?"      :      ウィンドウ名  
NUM?      :      数値

戻り値      :      "OK"      :      成功  
                  "NG"      :      コマンドエラー

CalcSum      画像積算  
CalcSigma      画像積算

コマンド:      "UniCap:CalcSum,NAME"  
                  "UniCap:CalcSigma,NAME"

"NAME":      ウィンドウ名

戻り値      :      "OK"      :      成功  
                  "NG"      :      コマンドエラー



## NewImage                      新画像ウインドウ作成

コマンド:                      "UniCap:NewImage,K,B,W,H,F"  
                                  "UniCap:NewImage,F"  
                                  "UniCap:NewImage,K,B,W,H,F,NAME"  
                                  "UniCap:NewImage,F,NAME"

K           :           画像種類  
                  1           :           モノクロ  
                  3           :           カラー  
B           :           画像ビット数  
W           :           画像横サイズ  
H           :           画像縦サイズ  
F           :           フレーム数  
"NAME":           ウインドウ名

戻り値   :           "OK"       :           成功  
                  "NG"       :           コマンドエラー

## MoveImage                    画像ウインドウ移動

コマンド:                      "UniCap:MoveImage,NAME,X,Y"

"NAME":           ウインドウ名  
X           :           X座標  
Y           :           Y座標

戻り値   :           "OK"       :           成功  
                  "NG"       :           コマンドエラー

## SizeImage

## 画像ウインドウサイズ変更

コマンド: "UniCap:SizeImage,NAME,W,H"

"NAME": ウインドウ名

W : 横サイズ

H : 縦サイズ

戻り値 : "OK" : 成功

"NG" : コマンドエラー

## ZoomImage

## 画像ウインドウズーム設定

コマンド: "UniCap:ZoomImage,NAME,N"

"NAME": ウインドウ名

N : ズーム

4 : x16

3 : x8

2 : x4

1 : x2

0 : x1

-1 : 1/2

-2 : 1/4

-3 : 1/8

-4 : 1/16

戻り値 : "OK" : 成功

"NG" : コマンドエラー

CurrentImage                      アクティブ画像変更

コマンド:                      "UniCap:CurrentImage,NAME"

"NAME":                      ウィンドウ名

戻り値 :                      "OK"                      :

成功

"NG"                      :

コマンドエラー

FileLoadImage                      画像ファイルロード

コマンド:                      "UniCap:FileLoadImage,FILE"

"UniCap:FileLoadImage,FILE,MODE"

"FILE" :                      ファイル名

MODE :                      ウィンドウタイプ

0                      :                      新ウィンドウ

1                      :                      アクティブウィンドウ

戻り値 :                      "OK"                      :

成功

"NG"                      :

コマンドエラー



## FileWrite                      ファイルライト

コマンド:                      "UniCap:FileWrite,FILE,MODE,STR"

"FILE" :                      ファイル名  
MODE :                      ファイルアクセスモード  
          0                      :                      新規  
          1                      :                      追加  
"STR" :                      書き込みデータ

戻り値 :                      "OK" :                      成功  
                                  "NG" :                      コマンドエラー

## ROI Calc                      画像ROI領域演算

コマンド:                      "UniCap:ROI Calc,NAME,OP,X,Y,W,H"

"NAME":                      ウィンドウ名  
OP :                      演算モード  
          1                      :                      最小値  
          2                      :                      最大値  
          3                      :                      平均値  
          4                      :                      標準偏差  
X :                      ROI X座標  
Y :                      ROI Y座標  
W :                      ROI 横サイズ  
H :                      ROI 縦サイズ

戻り値 :                      "ROI:RES"

RES :                      演算値

②CaptBase : 画像取り込みコマンド

<u>Monitor</u>	ライブ開始
<u>Snap</u>	スナップ開始
<u>LiveSnap</u>	ライブ&スナップ開始
<u>Cycle</u>	サイクル取り込み開始
<u>Stop</u>	取り込み中断

コマンド: "CaptBase:Monitor"  
"CaptBase:Snap"  
"CaptBase:LiveSnap"  
"CaptBase:Cycle"  
"CaptBase:Stop"

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

Status 取り込みステータス取得

コマンド: "CaptBase:Status"

戻り値 : "READY" : 取り込み停止  
"BUSY" : 取り込み中  
"NG" : コマンドエラー

### ③Universal : カメラ設定コマンド

#### TrgMode トリガモード設定

コマンド: "Universal:TrgMode,MODE"

"MODE" : トリガモード

"Internal": DCAM\_TRIGMODE\_INTERNAL  
"ExternalEdge": DCAM\_TRIGMODE\_EDGE  
"ExternalLevel": DCAM\_TRIGMODE\_LEVEL  
"MultishotSensitive": DCAM\_TRIGMODE\_MULTISHOT\_SENSITIVE  
"CycleDelay": DCAM\_TRIGMODE\_CYCLE\_DELAY  
"Software": DCAM\_TRIGMODE\_SOFTWARE  
"FastRepetition" : DCAM\_TRIGMODE\_FASTREPETITION  
"TDI": DCAM\_TRIGMODE\_TDI  
"TDIInternal" : DCAM\_TRIGMODE\_TDIINTERNAL  
"Start" : DCAM\_TRIGMODE\_START

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## ExpTime      露光時間設定

コマンド:      "Universal:ExpTime,TIME"

                  TIME   :      露光時間[秒]

戻り値   :      "OK"   :      成功

                  "NG"   :      コマンドエラー

## Gain            ゲイン設定

コマンド:      "Universal:Gain,N"

                  N       :      ゲイン

戻り値   :      "OK"   :      成功

                  "NG"   :      コマンドエラー







## Binning          ビンング設定

コマンド:            "Universal:Binning,N"  
  
                          N        :        ビンング  
  
戻り値    :        "OK"    :        成功  
                          "NG"    :        コマンドエラー

## SubArray          サブアレイ設定

コマンド:            "Universal:SubArray,HPos,VPos,HSize,VSize"  
  
                          HPos    :        X座標スタート位置  
                          VPos    :        Y座標スタート位置  
                          HSize    :        横サイズ  
                          VSize    :        縦サイズ  
  
戻り値    :        "OK"    :        成功  
                          "NG"    :        コマンドエラー

## TrgPol トリガ極性設定

コマンド: "Universal:TrgPol,MODE"

"MODE" : トリガ極性  
"Negative" : DCAM\_TRIGPOL\_NEGATIVE  
"Positive" : DCAM\_TRIGPOL\_POSITIVE

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## Cooler クーラ設定

コマンド: "Universal:Cooler,MODE"

"MODE" : クーラ  
"Off" : オフ  
"On" : オン

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## Temperature      クーラ温度設定

コマンド:            "Universal:Temperature,TST"  
  
                         TST     :        クーラ温度  
  
戻り値    :        "OK"    :        成功  
                         "NG"    :        コマンドエラー

## Window            取り込みウインドウモード設定

コマンド:            "Universal:Window,MODE"  
  
                         "MODE"        :        取り込みウインドウモード  
                         "New"        :        新規ウインドウ  
                         "Active"     :        アクティブウインドウ  
  
戻り値    :        "OK"    :        成功  
                         "NG"    :        コマンドエラー



## CreateDir

## フォルダ作成

コマンド: "UniCap: UniCap>CreateDir,フォルダーパス")

ファイルパス: フォルダを作成します。  
フォルダ名をフルパスで設定してください。

戻り値 : "OK" : 成功  
"NG" : コマンドエラー

## 5. 付録

### (1) スクリプトコマンドの戻り値

#### 1. "OK"

データタイプ : SCR\_DATA\_BOOL  
データ値 : TRUE

#### 2. "NG"

データタイプ : SCR\_DATA\_BOOL  
データ値 : FALSE

#### 3. "READY"

データタイプ : SCR\_DATA\_LONG  
データ値 : 1

#### 4. "BUSY"

データタイプ : SCR\_DATA\_LONG  
データ値 : 0

#### 5. "TMP:tmp"

データタイプ : SCR\_DATA\_DOUBLE  
データ値 : ?

#### 6. "ROI:roi"

データタイプ : SCR\_DATA\_DOUBLE  
データ値 : ?

#### 7. その他

データタイプ : SCR\_DATA\_STRING  
データ値 : "?"