



製品ラインアップ

ニュークリアエネルギー部



東京産業株式会社
TOKYO SANGYO CO., LTD.

標準モデル（コンデジタイプ）

耐放射線カメラ | STANDARD



Type-Sシリーズ（ハイスペックモデル）

寸法：50mm×50mm×110mm（レンズ含む）

ケーブル：最大50m（リピータなし）

重量：約230g（レンズ含む）

耐放射線量：2MGy以上

画素数：50万画素

JAXA宇宙研と共同開発した耐放射線撮像素子を採用

区分	項目	仕様
カメラヘッド	CMOSセンサー 全画素数（Camera-Link）	728×728
	CMOSセンサー 使用画素数（NTSC）	640×480
	CMOSセンサー 有効画素数	712×712
	映像	白黒／カラー
	集積線量	最大2MGy
	線量率	3000Gy/h以下
	レンズ	耐放射線専用レンズ（単焦点／ズームレンズ可）
	動作温度	0～60℃
	外形	46×46mm（±1mm）
	長さ	約50mm（レンズ部除く）
	質量	約300g（単焦点レンズ含む）
カメラケーブル	材質	ステンレス／アルミ
	外形／長さ	耐放射線加工済φ10mm／最大50m（リピーター使用により150mまで延長可、それ以上は要相談）
コントローラ	機能	電源ON/OFF、各種パラメータ設定
	電源	AC/DC ADP付属
	映像出力	NTSC・PC Link・LAN

標準モデル（丸形タイプ）

耐放射線カメラ | STANDARD



Type-SRシリーズ（開発中、ハイスペックモデル）

寸法：φ 32mm×75mm（レンズ除く）

ケーブル：最大50m（リピータなし）

重量：約300g（レンズ含む）

耐放射線量：2MGy以上

画素数：50万画素

JAXA宇宙研と共同開発した耐放射線撮像素子を採用

区分	項目	仕様
カメラヘッド	CMOSセンサー 全画素数（Camera-Link）	728×728
	CMOSセンサー 使用画素数（NTSC）	640×480
	CMOSセンサー 有効画素数	712×712
	映像	白黒／カラー
	集積線量	最大2MGy
	線量率	3000Gy/h以下
	レンズ	耐放射線専用レンズ（単焦点／ズームレンズ可）
	動作温度	0～60℃
	外形	31φ 円筒（レンズ部除く）
	長さ	約75mm（レンズ部除く）
	質量	約300g（単焦点レンズ含む）
	材質	ステンレス
カメラケーブル	外形／長さ	耐放射線加工済 φ10mm／最大50m（リピーター使用により150mまで延長可、それ以上は要相談）
コントローラ	機能	電源ON/OFF、各種パラメータ設定
	電源	AC/DC ADP付属
	映像出力	NTSC・PC Link・LAN

水中監視用モデル

耐放射線カメラ | UNDERWATER



Type-Sシリーズ（開発中、ハイスペックモデル）

使用レンズ：4倍ズームレンズ

使用水深：50m以下（IP68対応）

寸法：φ70mm×313mm（暫定）

ケーブル：最大50m（リピータなし）

重量：約2400g（暫定・カメラ含む）

耐放射線量：2MGy以上

JAXA宇宙研と共同開発した耐放射線撮像素子を採用

区分	項目	仕様
カメラヘッド	CMOSセンサー 全画素数（Camera-Link）	728×728
	CMOSセンサー 使用画素数（NTSC）	640×480
	CMOSセンサー 有効画素数	712×712
	映像	白黒／カラー
	集積線量	最大2MGy
	線量率	3000Gy/h以下
	レンズ	耐放射線専用レンズ（単焦点／4倍ズームレンズ）
	動作温度	0～60℃
	防水	水深50m（最大）、IP68
	外形	70φ 円筒
	長さ	約313mm（コネクタ部除く）
	質量	約2,300g（4倍ズームレンズ実装時）
カメラケーブル	材質	ステンレス
	外形／長さ	耐放射線加工済φ10mm／最大50m（リピーター使用により150mまで延長可、それ以上は要相談）
コントローラ	機能	電源ON/OFF、各種パラメータ設定
	電源	AC/DC ADP付属
	映像出力	NTSC・PC Link・LAN

リピータ（中継器）

周辺機器 | REPEATER



Type-Sシリーズ（開発中、ハイスペックモデル）

寸法：40mm×40mm×145mm（暫定）

ケーブル：延長可能長100m（最大200m）

重量：約410g（暫定）

耐放射線性：2MGy以上

区分	項目	仕様
基本仕様	機能	信号線、電源線の中継
	電源	CCUより供給
	延長機能	CAMHD-REP間最大100m、REP-CCU間最大100m、計最長200m
	動作温度	0～60℃
	外形	約40×40mm角
	長さ	本体約145mm（コネクタ部含む、295mm）
	質量	約410g
耐放射線性能	材質	アルミニウム
	集積線量	最大2MGy
	線量率	3,000Gy/h以下

耐放射線旋回台

周辺機器 | PAN/TILT



今後の計画

照明の耐放射線LEDへの置き換え
上記照明のレンズ鏡筒周囲への配置
カメラ本体の垂直回転軸上への移動

区分	項目	仕様
周囲環境	温度	0～40℃
	湿度	35～90%（常温25℃にて規定）
耐放射線性	累積線量	2×10 ⁶ Gy以下
	線量率	3000Gy/H以下
積載質量	据置時	4kg以下
	吊下げ時	4kg以下
外形寸法	幅（W）	530mm
	奥行（D）	250mm
	高さ（H）	450mm
本体	質量	15kg以下（参考値、TBD）
	材質	アルミ及びSUS
旋回角度	水平	±170° 以上
	垂直上方	30° 以上
	垂直下方	90° 以上
旋回速度	水平	8.5° /s（無負荷・標準値）
	垂直	6° /s（無負荷・標準値）
照明器	ランプ	DCハロゲンランプ120W型 1基

耐放射線レンズ（1／4）標準単焦点レンズ

レンズ | 標準単焦点



マウント：Cマウント
寸法：φ31×56.2 mm
焦点距離：15 mm
視野画角：全角44.3° (32.1(H)×32.1(V))

区分	項目	仕様
外観仕様	大きさ	φ31×56.2 mm
	マウント	Cマウント
	材料	アルミニウム A5056
光学仕様	検出器	ピクセルサイズ 12 μm／720(H)×720(V)／センササイズ 8.64×8.64 mm
	対象波長	430 nm ～ 760 nm
	レンズ材料	OHARA 耐放射線硝材 (S-BSL7R、PBM2R)
	コーティング	単層ARコート 524 ± 15 nm
	視野画角	全角44.3° (32.1(H)×32.1(V)) ※728×728ピクセルの対角長17.4 mmに対して
	焦点距離	15 mm ± 5%
	口径比	F4
	透過率	79 % (非照射時) ／75 % (2MGy照射後)
	結像性能 (白色MTF)	30 %以上 @40 LP/mm
	歪曲収差	< -7.3 % (728×728ピクセルの対角長に対して)
	最短WD	100 mm
	フランジ・バック	17.06 mm (in air)

耐放射線レンズ（2／4） 6倍ズームレンズ

レンズ | 6× ZOOM



今後の開発計画

- ・ 4倍ズームレンズ(目標直径60mm)
- ・ 直径70mmの防水ケース内臓を検討中

区分	項目	仕様
外観仕様	大きさ	幅82mm×高さ85mm×全長137mm
	質量	1.2kg
	マウント	Cマウント フランジバック調整機能付き ±1mm カメラ回転機構付き
	取り付け台座	¼"-20UNC1穴、およびビデオボス付
	Motor Cable	AW28/耐放射線ケーブル
光学仕様	対象波長	430nm ～ 760nm
	レンズ材料	耐放射線硝材
	包括角度	Wide 水平 40.3° 垂直 30.5° Tele 水平 6.8° 垂直 5.1°
	焦点距離	11mm ～ 66mm
	口径比	F2.8 ～ Close

耐放射線レンズ（3／4） 4倍ズームレンズ

レンズ | 4× ZOOM



Cマウント対応

区分	項目	仕様
外観仕様	大きさ	φ 60mm×110mm
	マウント	Cマウント
	質量	350g
光学仕様	焦点距離	19～77mm
	最大口径比	1：4.0
	対象素子	7.7×5.8mm ピッチ12μ m
	視野範囲	Wide400mm±10%、Tele98mm±10% 素子幅7.7mm、W.D.1015mmに於いて
	光学撮影距離	∞～W.D.0.35m
	ディストーション	2.7%未満
	バックフォーカス	26.8mm(設計値) in air、W.D.∞に於いて
	フランジバック	17.526mm±0.1mm F.B.調整機構あり

耐放射線レンズ（4／4） 広角レンズ

レンズ | WIDE ANGLE



NTSCフォーマットで出力時以下の通り
イメージセンサー(水平)7.68mm
イメージセンサー(垂直)5.76mm
焦点距離 6mm
水平画角 65.2°
垂直画角 51.2°
対角画角 77.3°

区分	項目	仕様
外観仕様	大きさ	φ 35mm×45.3mm(仮)
	マウント	Cマウント(仮)
	質量	未定
光学仕様	焦点距離	6mm
	最大口径比	1：3.5
	対象素子	2/3型(イメージサークル φ11mm)
	視野範囲	440mm±10% 素子幅7.7mm、W.D.310mm
	光学撮影距離	∞～W.D.30mm
	ディストーション	-9.5%未満
	バックフォーカス	13.7mm(設計値) in air、W.D.∞に於いて
	フランジバック	17.526mm±0.5mm(仮) レンズ側の調整機構なし

耐放射線カメラケーブル

周辺機器 | CABLE



耐放射線長距離伝送対応ケーブル(要開発)の採用により
最大ケーブル長の延長を検討中(60m～180m)
現在50m以上の延長にはリピータを挿入して対応
(目標；最大180m@リピータ2台)

項目	仕様
芯線数と線種	14対シールド付き
芯線絶縁体材質	ETFT
シース材料	PVC
直径	8.8mm
最大ケーブル	60m