

**TOSHIBA**

S-Cマウント変換アダプター-SCARを用いた

# Sマウントソリューションの提案

東芝テリー株式会社

2020.05.28

# Contents

01 はじめに

02 SCARの概要

03 ソリューション 1 : 360°魚眼カメラ

04 ソリューション 2 : 位置決め用カメラ

05 ソリューション 3 : AI・IoT用カメラ

06 対応可能レンズ

# 01

はじめに

Sマウント, Sマウントレンズについて解説します

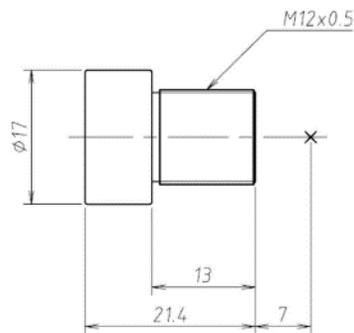
## Sマウント, Sマウントレンズについて

### 1 Sマウントとは

- 主にボードカメラなどで用いられる小形のレンズマウントである。
- 取付けねじ： M12×0.5
- フランジ面を持たないため、フランジバックが規定されていない。
- JIA LE-005として規格化されている。
  - ボードカメラ用レンズには類似のものが幾つかあるが、ねじピッチの細かいものを採用した。

### 2 Sマウントレンズのメリット

- 一般的に、Cマウントレンズより小形である。
- 焦点距離のバリエーションが多い。特に魚眼や短焦点が充実している。
- 比較的低価格である。



SCARにより  
容易に固定  
可能

### 3 Sマウントレンズのデメリット

- ボードカメラ用は固定焦点、固定絞が多い。
- 開放F値が暗いものが多い。(F2~F2.8程度)
- Cマウントに比べ、光学性能的に不利。
- フランジ面が無い。
  - メカ的なストッパーが無く、レンズがセンサーに当たる恐れがある。
  - フォーカス設定後のレンズ固定方法を考慮する必要がある。(止めねじ、接着剤など)

# 02

## SCARの概要

S-Cマウント変換アダプター SCAR  
について解説します

## SCARを使うことで、Cマウントカメラの用途が広がる

### FA・MV用途

- レンズ自体が小形のSマウントレンズにより、Cマウントレンズより小形のシステム構築が可能。

より近いWD

より狭い設置場所

超広角・魚眼レンズによる特殊効果



小形

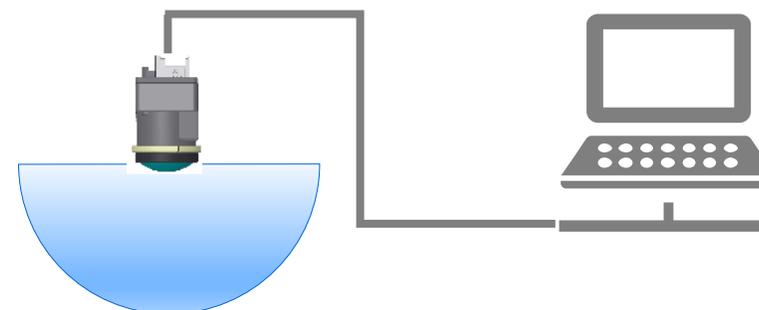


超広角・魚眼

### 監視・セキュリティー用途

- FA・MVカメラを用いた監視・セキュリティー用途への展開（FA・監視融合ソリューション）。

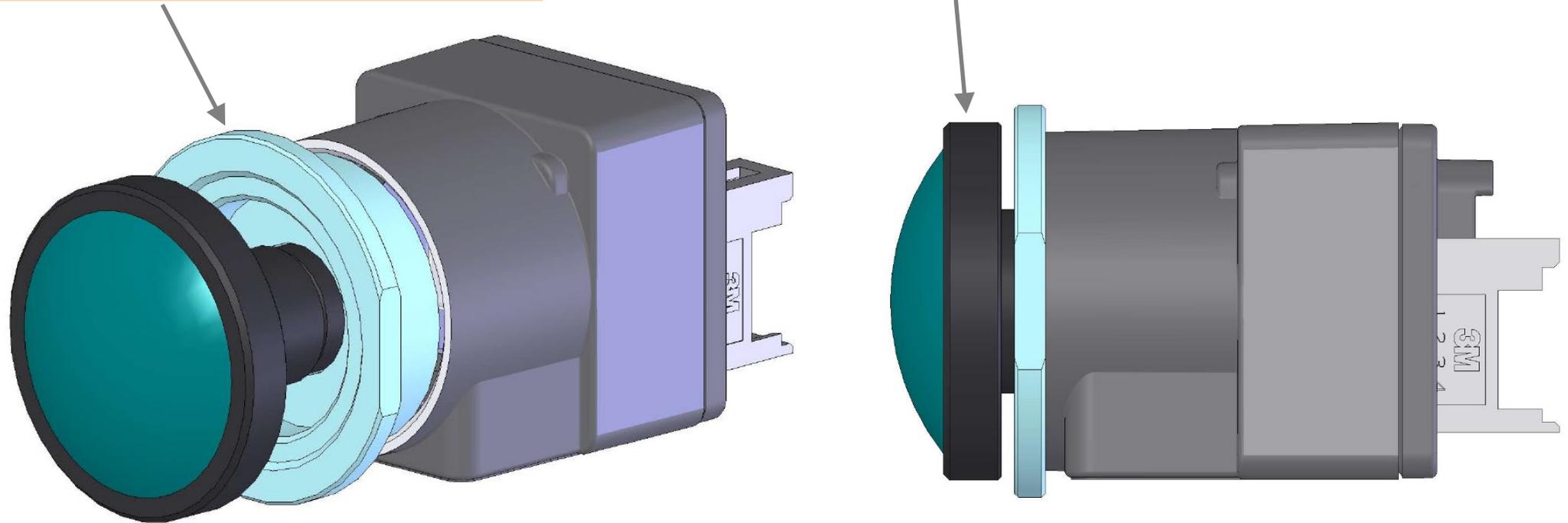
魚眼レンズを用いた  
FA360°システムへの展開



## SCARの構成

**S-Cマウント変換アダプター (SCAR)**  
横からの止めねじや接着剤無しで  
レンズを固定可能

**Sマウントレンズ**  
(例： E1222KRY)



★ 登録意匠第1642948号

# 03

## ソリューション 1 : 360°魚眼カメラ

Sマウントレンズを使用した  
ソリューションについて提案します

## 魚眼レンズはSマウントレンズが有利

Sマウントレンズを使用することで、**小形**、**低コストのカメラ部**が構成可能

### 360°魚眼カメラ

- 画角が180°以上の魚眼レンズを用いることで、光軸を中心とした全周撮影（360°撮影）が可能
- 全周画像を展開して見るソフトウェアとして、IMMERVISIONの画像処理技術が有名
- SマウントレンズもIMMERVISION対応のものが入手可能



- 35 mm SLRやCマウント用に魚眼レンズが市販されているが、方式が様々、且つ比較的高価
- Sマウントレンズでは、CBC社よりIMMERVISION技術に対応したものが市販されている

小形、IMMERVISION対応の  
**Sマウントレンズが有利**である

CBC社製レンズ（pp. 17-18参照）

**computer**

- L1028KRW (1/2.5型)
- E1222KRY / E122KF3RY (1/1.7型)

# 04

## ソリューション 2：位置決め用カメラ

Sマウントレンズを使用した  
ソリューションについて提案します

## 位置決め用カメラでは、あまりレンズ解像力を問わない

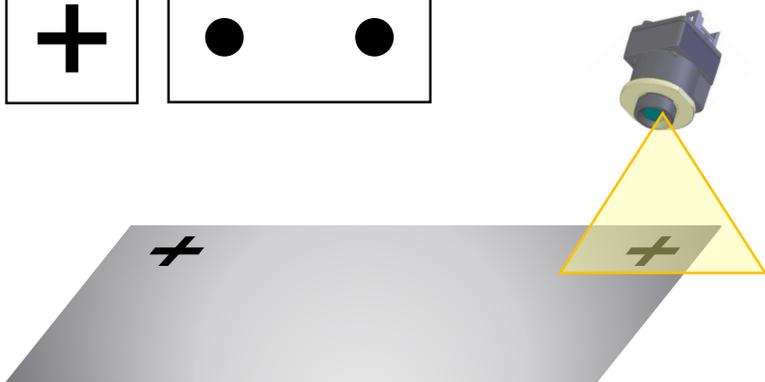
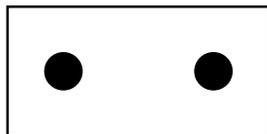
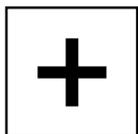
Sマウントレンズを使用することで、**小形**、**低コストのカメラ部**が構成可能

### 位置決め・アライメント マーク

画像処理しやすいよう、単純・明瞭な形状

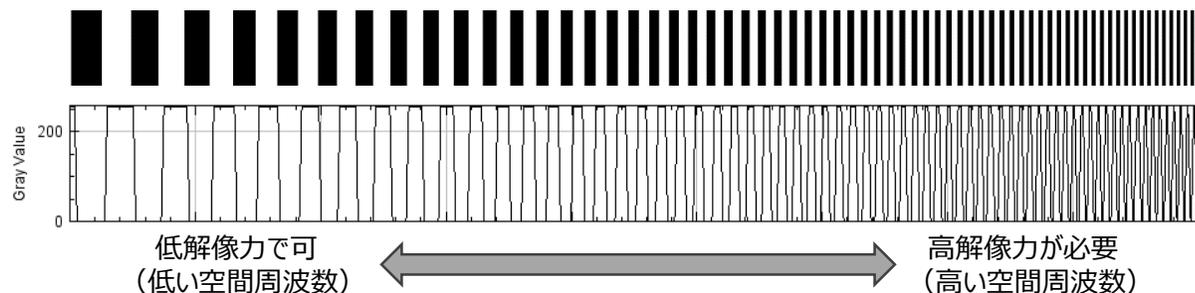


(マーク例)



- ・高解像力のレンズは、レンズ構成枚数が多いため大形化、高コスト化
- ・位置決めマークは比較的、レンズの解像力を要しない形状（低い空間周波数でも判別可能）

小形、安価な**Sマウントレンズでも十分**である



# 05

## ソリューション 3 : AI・IoT用カメラ

スマウントレンズを使用した  
ソリューションについて提案します

## AI用カメラでは、高精細画質を問わない

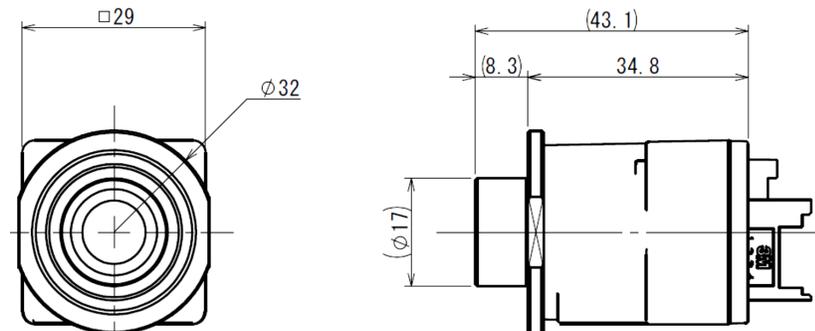
Sマウントレンズを使用することで、**小形**、**低コストのカメラ部**が構成可能

### 画像認識・解析AIの用途（一例）

- 食品工場での検品
- 工業製品の検査
- 医療診断用パターン解析
- 伝票画像から会計システムへの自動入力
- 画像の自動分類，識別，類似性判断
- 監視システムでの不審者・異常行動発見
- 顔認証
- 感情解析
- 文字読み取り，OCR
- 視線追跡（アイ・トラッキング）

- Sマウントレンズは主に固定絞り，且つローコスト仕様のため，高精細画質には向かない
- AIでは特徴点の重み付けで判断するため，特に高画質である必要は無い

小形，安価な**Sマウントレンズでも十分**である



## IoT用カメラでは、小形が有利

Sマウントレンズを使用することで、**小形**、**低コストのカメラ部**が構成可能

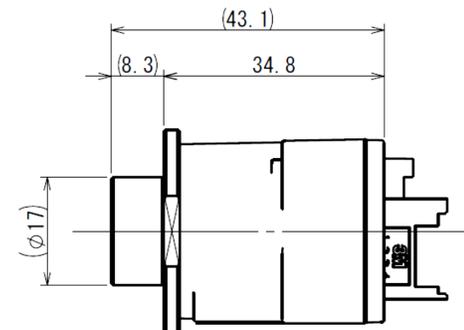
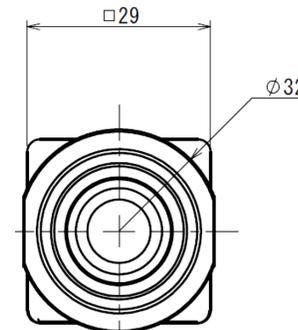
### IoTカメラ

- 様々な物の状態をデータ化し知るためのカメラ
  - 明るさ
  - 人体検知
  - 物体検知
  - 異物検知
  - 色識別
  - 位置，変位量検知
- アナログ表示をデジタル化するもの
  - 計器（メーター）
  - 位置，有り無し



- 設置場所や割安感，簡便性が求められる。
  - 狭隘部への設置
  - 低コスト
  - 操作性

小形，安価な**Sマウントレンズでも十分**である



# 06

## 対応可能レンズ

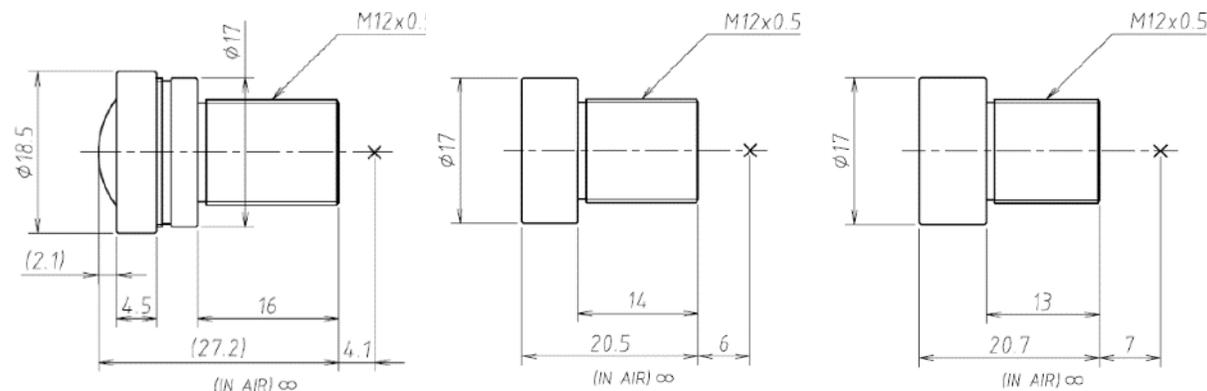
BUカメラに対応した  
Sマウントレンズを紹介します

本提案では  
CBC株式会社様のご協力を戴いております



## CBC社製メガピクセル対応固定焦点ボードレンズ（1/2"固定絞り）

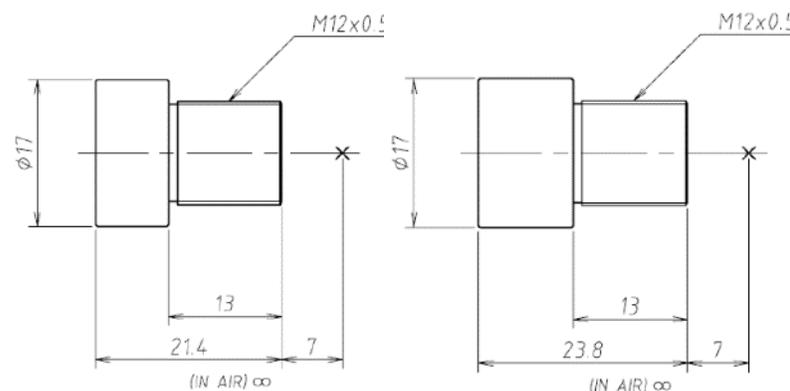
Model No.	Focal Length	F/#
H0320KP	3 mm	2.0
H0624KP	6 mm	2.4
H0924KP	9 mm	2.4
H1620KP	16 mm	2.0
H2520KP	25 mm	2.0



H0320KP

H0624KP

H0924KP



H1620KP

H2520KP



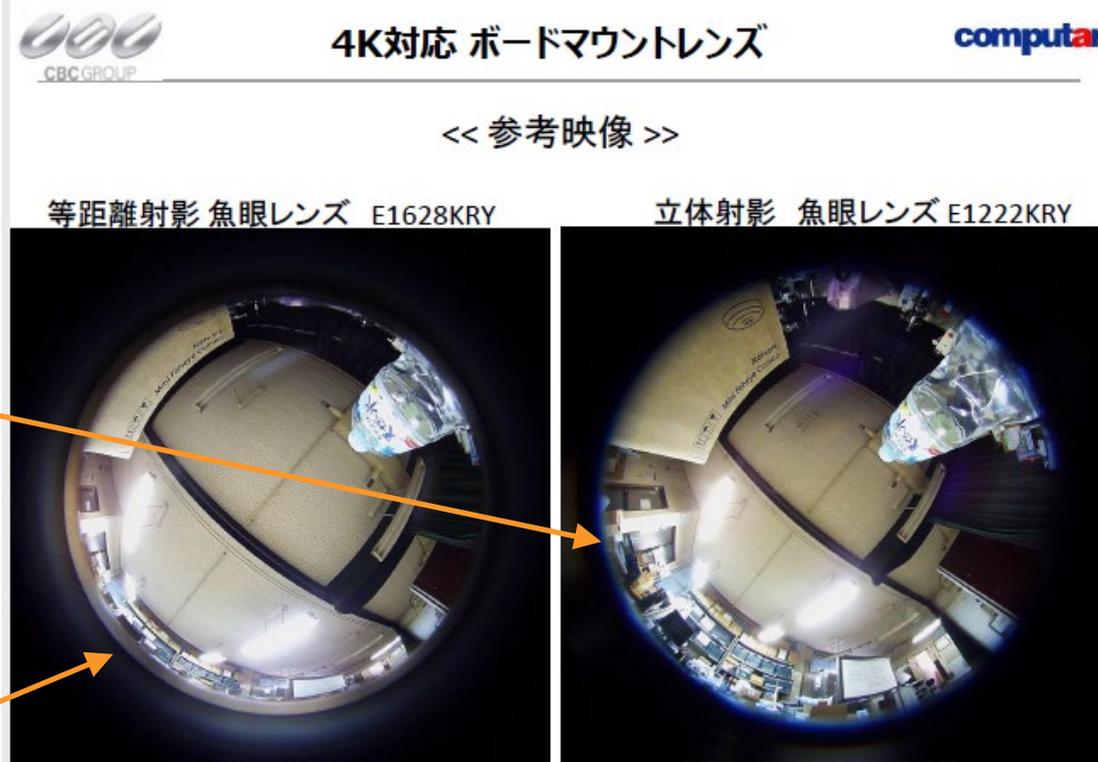
【ご注意】上記レンズをご使用の際は在庫の確認をお願いいたします

## CBC社製メガピクセル対応ボードレンズ（360°対応魚眼レンズ）

Model No.	Focal Length	F/#	Img Sz
L1028KRW	1.05 mm	2.8	1/2.5型
E1222KRY	1.2 mm	2.2	1/1.7型
H1328KP (※)	1.3 mm	2.8	1/2型
E1628KRY	1.65 mm	2.8	1/1.7型

(※) H1328KPは受注生産品です

【ご注意】上記レンズをご使用の際は在庫の確認をお願いいたします



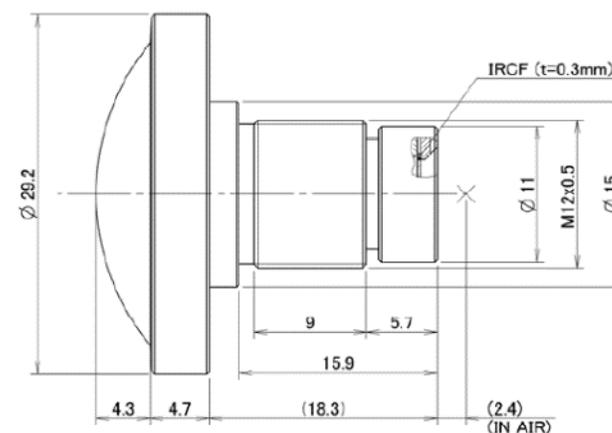
立体射影の**E1222KRY**のほうが、等距離射影のE1628KRYより、**周辺部が大きく映る**ため、マシンビジョン用途では都合がよい。

## 赤外線カットフィルター（IRCF）付き魚眼レンズ

IRCFを追加した360°対応魚眼レンズとして**E1222KF3RY**があり，光学ガラス無しカメラで**使用できることを確認**している。

Model No.	Focal Length	F/#	Img Sz
E1222KF3RY	1.2 mm	2.2	1/1.7型

CBC社の魚眼レンズでIRCF付き標準品は上記機種のみ



メカニカルバックが2.4 mmしかないので，使用するカメラで機械的干渉が無いかの確認が必要である。

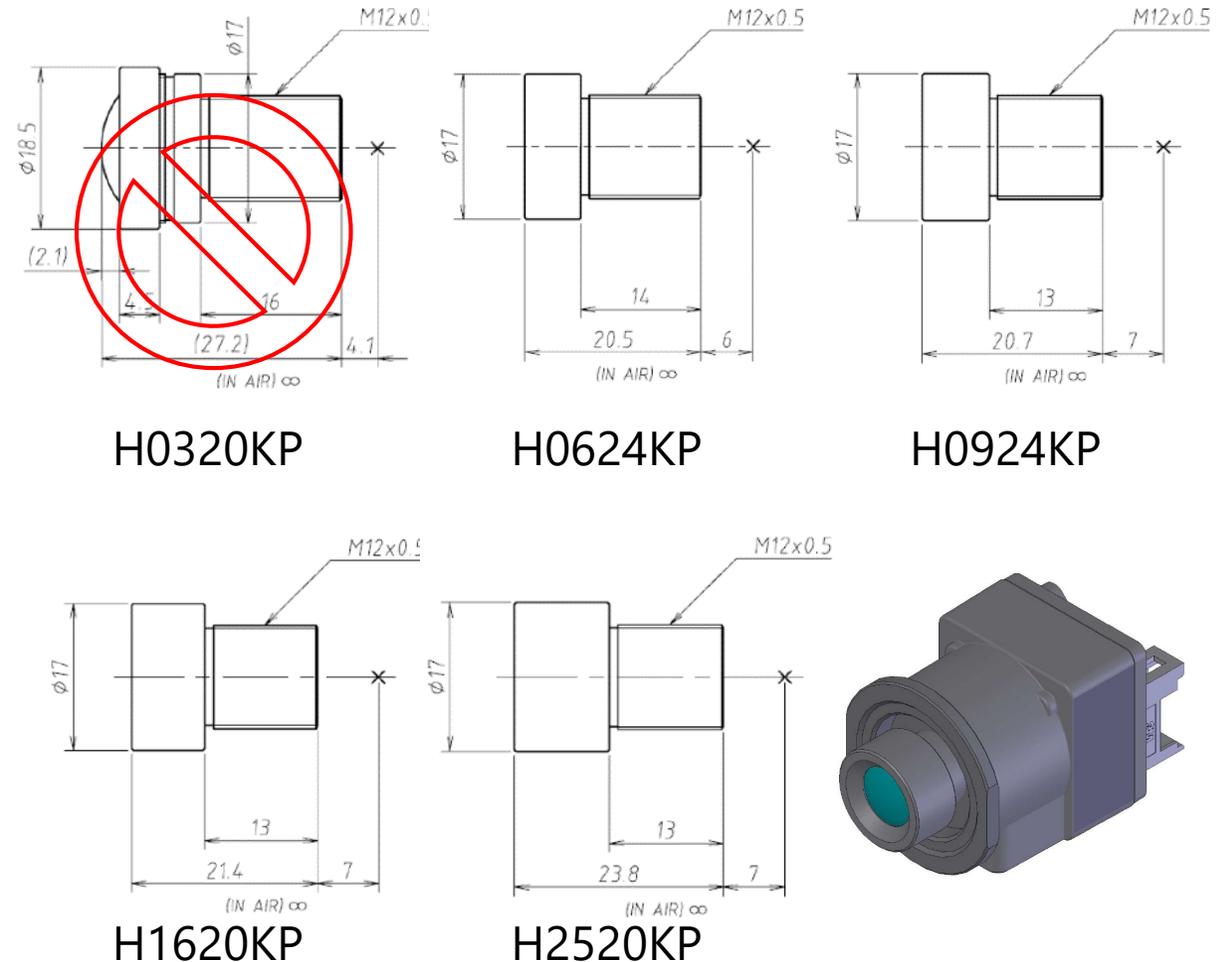
【ご注意】上記レンズをご使用の際は在庫の確認をお願いいたします

## CBC社製メガピクセル対応固定焦点ボードレンズ（1/2"固定絞）

Model No.	Focal Length	F/#
<del>H0320KP</del>	<del>3 mm</del>	<del>2.0</del>
H0624KP	6 mm	2.4
H0924KP	9 mm	2.4
H1620KP	16 mm	2.0
H2520KP	25 mm	2.0

H0320KPは鏡筒と光学ガラスが当たるため、使用不可。

【ご注意】上記レンズをご使用の際は在庫の確認をお願いいたします

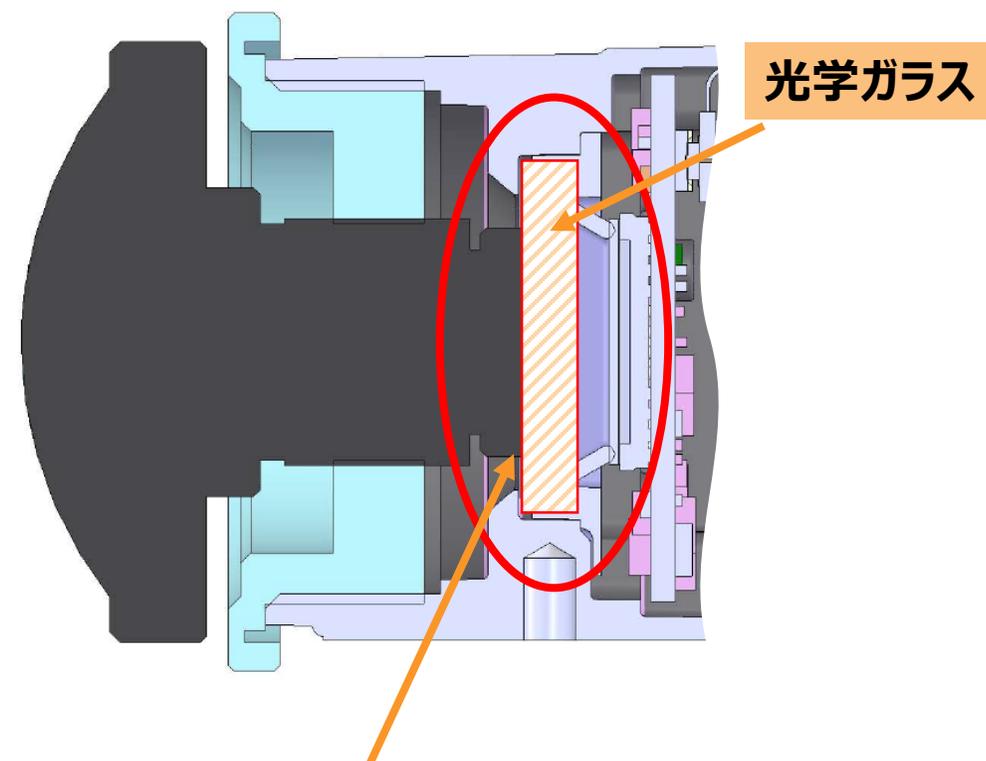


## CBC社製メガピクセル対応ボードレンズ（360°対応魚眼レンズ）

Model No.	Focal Length	F/#	Img Sz
<del>E1028KRW</del>	<del>1.05 mm</del> 鏡筒と光学ガラスが当たる	<del>2.8</del>	<del>1/2.5型</del>
<del>E1222KRY</del>	<del>1.2 mm</del> 鏡筒と光学ガラスが当たる	<del>2.2</del>	<del>1/1.7型</del>
<del>H1328KP</del>	<del>1.3 mm</del> 鏡筒と光学ガラスが当たる	<del>2.8</del>	<del>1/2型</del>
<del>E1628KRY</del>	<del>1.65 mm</del> 鏡筒と光学ガラスが当たる	<del>2.8</del>	<del>1/1.7型</del>



CBC社製360°対応魚眼レンズは全て使用不可。



バックフォーカス，及びメカニカルバックが短いため，光学ガラス部に当たるため使用できない。

# TOSHIBA

ご清聴ありがとうございました