

# 『極細』 工業用内視鏡

製品カタログ

販売代理店



SPI ENGINEERING  
- Simple, Precision and Innovation -



実現できます。

分解・切断・破壊不要の省力化

キズ、汚れ

小さな穴でも見逃さない

SPI ENGINEERING  
- Simple, Precision and Innovation -

# 見えない場所がある限り 私たちの挑戦は続きます



Simplicity is the ultimate sophistication

## 社名について

SPI エンジニアリングの社名は「Simple」「Precision」「Innovation」の頭文字をとって名付けられています。

これらの言葉は、短期的な利益に惑わされることなく長期にわたって当社が提供する商品の特長を表しています。

## 【Simple に設計すること】

「多額の資金を投入し、大勢の従業員を雇えば、高品質・多機能な製品を開発することは、簡単に実現できる。一方で、少ない資金・少人数で製品開発し、自社ブランドで販売し続けていくためにはどうすればよいか？」私たちは会社設立に際し悩みました。そしてその解決策として、品質を維持しつつ機能を限定し、何かひとつ特長をもった製品を開発することでした。

当然、機能を限定すればお客様は減ってしまいます。しかし、たった一つしかない特長でもその特長が他の製品より優れていれば、それを認めてくださるお客様もいらっしゃいます。

余計な機能を削ぎ落とし Simple に設計することから私たちの製品開発は始まります。

## 【精密 (Precision) に作ること】

「神は細部に宿る」というように、細部まで気を抜かずに作り上げる姿勢を大切にしています。大雑把に加工された部品から組み立て、後から見栄えを良くしても、個々の部品の合わせ目や手にしたときの感触、画像機器であれば映像の美しさはごまかしようがありません。

現在は、それなりの品質が満足されていけば後は価格が安いことが重視される風潮がある中で、日本製であることの誇りは細部にまでこだわる精密さにあるのだと考えます。

私たちのものづくりは精密に作ることから始まります。

## 【Innovation を起こすこと】

研究開発型の企業として創業した当社の製品が価格だけで他社の製品と比較されてしまうことをよしとしません。当社の製品を使うことでこれまでの不可能が可能になり、より便利に・快適になることが重要であると考えます。また、最先端の技術を盛り込んだ製品がすべてに勝るという考えは否定します。

古くからある信頼性の高い技術をベースに、より高め・洗練することができる発想を大切にします。

そしてその発想を具現化しお客様に使って頂ける製品にすることが Innovation だと考えます。

株式会社 SPI エンジニアリング  
代表取締役社長 原山 広一郎

## 会社概要

会社の商号	株式会社 SPI エンジニアリング SPI Engineering Co.,Ltd.
事業所所在地	〒380-0917 長野県長野市稲葉南俣 2592-5
設立年月日	2006年7月13日
資本金	9,990,000円
従業員数	10名
主な事業内容	電子機器の製造・販売 精密機器の製造・販売 医療機器の製造・販売
役員	代表取締役社長 原山広一郎



## 主要納入先

【自動車】	トヨタ自動車、本田技研工業、日産自動車、SUBARU、スズキ、ダイハツ工業、日野自動車 豊田自動織機、デンソー、IHI、ジャトコ、アイシングループ、ヤマハ
【重工業】	川崎重工業、三菱重工
【インフラ】	日本電信電話、東京ガス、大阪ガス、東北電力、東日本旅客鉄道、NEXCO
【電機】	東芝、日立製作所、三菱電機、ソニー、パナソニック、NEC、富士通、村田製作所
【研究機関】	産業技術総合研究所、JAXA、物質・材料研究機構

## 海外代理店（地域内独占販売権を持つ代理店：2023年3月現在）

地域	代理店名
韓国	Kyung-hws Tools&Machinery Co.,Ltd.
台湾	QTS Corporation
タイ	UNO Machinery Thailand
中国	深圳高精達精密工具有限公司
マレーシア	Accurate Technology & Services Sdn. Bhd. SANKYO MACHINE TOOLS (MALAYSIA) SDN.BHD.
インド	Godrej & Boyce Mfg Co Ltd. / Precision Products Marketing Pvt Ltd.
フィリピン	MESCO INC.
デンマーク	Dana Tool A/S
フランス	AMBPR
オランダ/ベルギー/ルクセンブルク	Opticon Benelux Naarden B. V.

- 01 企業理念
- 02 会社概要
- 03 目次
- 04 工業用内視鏡について
- 05 超極細工業用内視鏡 直径 0.98mm / 直径 1.3mm
- 06 超極細工業用内視鏡 直径 1.8mm / 直径 2.5mm
- 07 極細工業用内視鏡 直径 2.9mm
- 08 極細工業用内視鏡 直径 2.9mm(スネークカメラ)
- 09 側視カメラ 4.0mm
- 10 工業用内視鏡 直径 4.6mm / 直径 5.0mm / 管内カメラ MRU
- 11 ハイビジョン工業用内視鏡 直径 4.6mm / 直径 6.0mm
- 12 内視鏡専用モニタ
- 13 インターフェース
- 14 カメラアタッチメント
- 15 仕様一覧
- 16 仕様一覧
- 17 デモ機一覧
- 18 デモ機依頼用 FAX 用紙

# 工業用内視鏡について



## 特徴

SPI エンジニアリングの内視鏡はプローブ先端にカメラを内蔵しているイメージセンサータイプの工業用内視鏡です。肉眼では見ることができない穴の中を見ることが可能になり、お客様の製品もしくは設備の検査にお使いいただけます。

**インターフェース** か **専用モニタ** とセットでご使用ください。



内視鏡カメラ

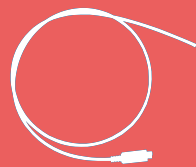
+



インターフェース



お持ちの PC、モニタ



内視鏡カメラ

+



5.6 インチ液晶モニタ

(注) SPI エンジニアリングでは製品の販売やデモ機の貸出を法人のお客様に対してのみ行っています。一般（個人）のお客様とのお取引は行っておりませんのでご了承ください。

# 超極細工業用内視鏡

型番：HNL-0.98CAM120SQ

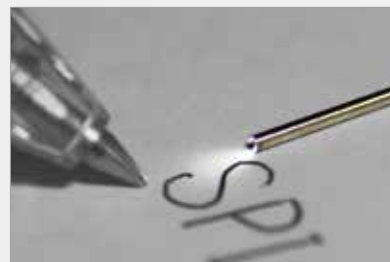
直径 **0.98mm**

広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)

先端径0.98mmの工業用内視鏡です。  
ファイバーを使わないイメージセンサタイプの工業用内視鏡では世界最細です(弊社調べ)。



# 超極細工業用内視鏡

型番：HNL-1.3CAM120

直径 **1.3mm**

広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)

先端径1.3mmの工業用内視鏡です。従来製品では挿入不可能だった小さな穴の中も検査していただけます。



HNL-1.3CAM120

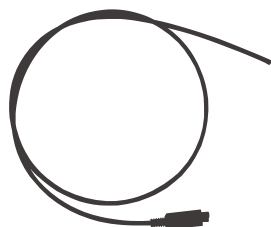
ペンタイプ  
ロボットや治具等への固定に最適。



HNL-1.3CAM120SQ

フレキシブルタイプ(先端硬質部φ1.3mmは屈曲しません)  
手作業、抜き取り検査に最適。

## 【使用バリエーション】



内視鏡カメラ：HNL-0.98CAM120SQ  
内視鏡カメラ：HNL-1.3CAM120(S)

+



インターフェース  
HKT-USB type X (13 ページ)

→



お持ちの PC  
(USB 入力)

+



インターフェース  
HKT-USB type W II (13 ページ)  
(超解像適用版)

→



お持ちの PC  
(USB 入力)

+



インターフェース  
HKT-DVI type W II (13 ページ)

→



お持ちのモニター  
(HDMI 入力)

+



5.6 インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II (12 ページ)

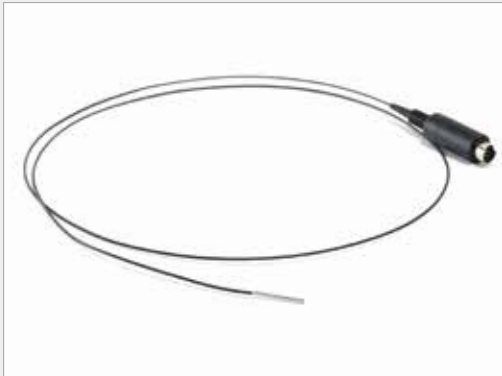
# 超極細工業用内視鏡

型番：HNL-1.8CAM120

直径 1.8mm

先端径1.8mmの工業用内視鏡です。

ファイバーを使わない高画素イメージセンサタイプの工業用内視鏡で、シンプルな機能で手軽にどこでも使えます。先端径φ1.8mmという非常に小型のカメラながら400×400画素でこれまで発見が難しかった異物や傷、バリなどの検査に役立ちます。



広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)

# 超極細工業用内視鏡

型番：HNL-2.5CAM120

直径 2.5mm

先端径2.5mmの工業用内視鏡です。

HNL-2.5CAM120は主に検査ラインでの使用を想定し、開発した工業用内視鏡です。

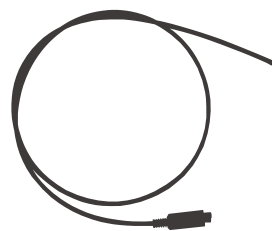
持ちやすい形状に加え、ワイヤーを固定できるリングも付属しています。



広角レンズ搭載

詳細仕様(→P15)

## 【使用バリエーション】



内視鏡カメラ：HNL-1.8CAM120  
内視鏡カメラ：HNL-2.5CAM120

+



インターフェース  
HKT-USB type X (13 ページ)

→



お持ちの PC  
(USB 入力)

+



インターフェース  
HKT-USB type W II (13 ページ)  
(超解像適用版)

→



お持ちの PC  
(USB 入力)

+



インターフェース  
HKT-DVI W II (13 ページ)

→



お持ちのモニター  
(HDMI 入力)

+



5.6 インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II (12 ページ)

# 極細工業用内視鏡

型番：HNL-2.9CAMシリーズ

# 直径 2.9mm

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)



## 焦点距離

HNL-2.9CAMシリーズには二種類のモデルがあり、ピントが近めに合うもの(N)と遠目に合うもの(F)からワークに最適なピントのカメラを選択してお使いいただけます。

型番	HNL-2.9 CAM35N	HNL-2.9 CAM35F
画角	35度	35度
ピント位置	5mm~10mm	10mm~50mm
イメージ		

## チューブバリエーション

標準チューブ+2種類のバリエーションがあり、使用環境に応じ、カメラチューブの材質を選択していただけます。2種とも標準チューブより耐摩耗性に優れています。Hタイプはチューブ形状を保持できます。

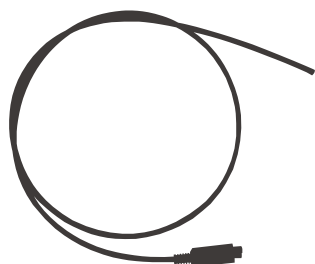


SUSブレード被覆  
(Vタイプ)



形状保持チューブ  
(Hタイプ)

## 【使用バリエーション】



内視鏡カメラ  
HNL-2.9CAM シリーズ

+



インターフェース  
HKT-USB type 2 (13 ページ)

→



お持ちの PC  
(USB 入力)

+



5.6 インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II (12 ページ)



# 極細工業用内視鏡 (スネークカメラ)

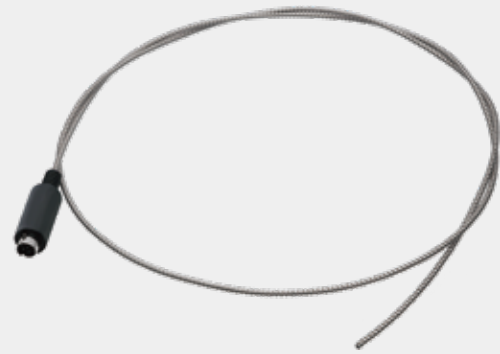
型番：HNL-2.9CAM120K

# 直径 2.9mm

広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)



## 先端硬質部が短い内視鏡

### HNL-2.9CAM120K (スネークカメラ)

先端硬質部が短く、他の内視鏡カメラと比べると屈曲したワークへの挿入が容易です。また、カメラ先端の光源は光ファイバライトガイドを搭載することにより弊社の同径内視鏡HNL2.9CAMよりも明るい照明を実現しています。

注意... (R30mm以下の急激な曲げはご遠慮ください。  
ワーク内部が直角に曲がっている場合や  
表面に凹凸がある場合は内視鏡が挿入できない事があります。)



## スネークカメラプロテクタ

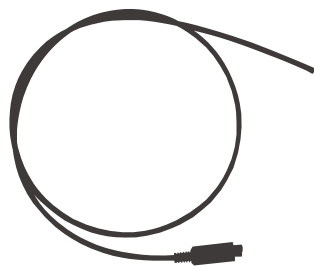
カメラ先端を保護します。

内視鏡の使用頻度が高く先端が削れてしまうような場合には特にお勧めです。

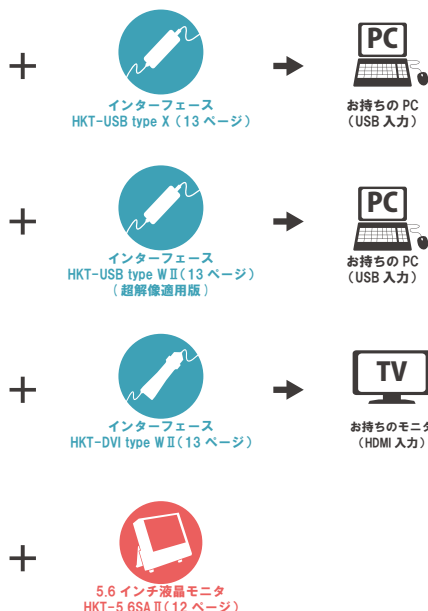
型番	HNL-2.9PT
外径	φ3.3mm×L5.5mm



## 【使用バリエーション】



内視鏡カメラ  
HNL-2.9CAM120K

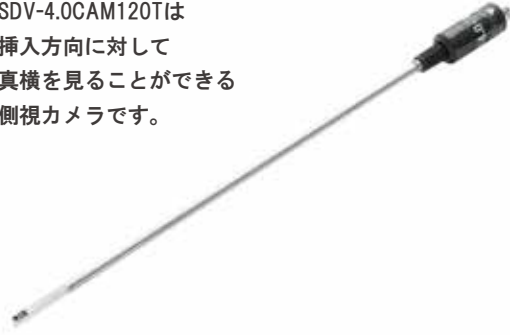


# 側視カメラ

型番：SDV-4.0CAM120T

直径 4.0mm

SDV-4.0CAM120Tは  
挿入方向に対して  
真横を見ることができる  
側視カメラです。

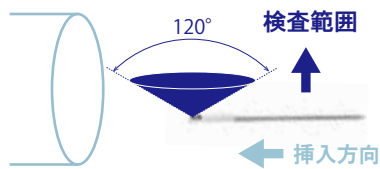


SDV-4.0CAM120Tは  
リジットパイプ仕様(屈曲しません)です。

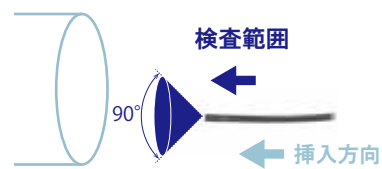


## カメラ仕様

側視カメラ SDV-4.0CAM120T  
視野角120度

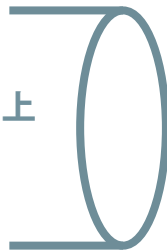


HNL-4.6 CAM90N (従来品)  
視野角90度



側視カメラ SDV-4.0CAM120 (H) が使用可能な穴の目安は  $\phi 9\text{mm}$ 以上、M8以上です。

$\phi 9\text{mm}$  以上  
M8 以上

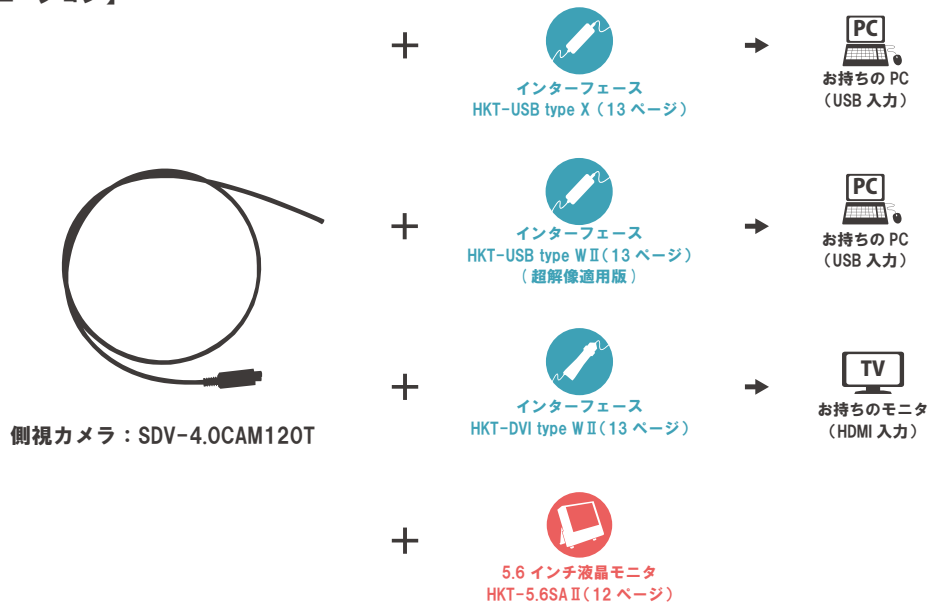


ピントが合う範囲は  
3 ~ 50mm です。



挿入する穴が大きすぎたり、小さすぎたりすると鮮明な画像が得られません。

## 【使用バリエーション】



# 工業用内視鏡

型番：HNL-4.6CAMCAMシリーズ

直径 4.6mm

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)



## 焦点距離

HNL-4.6CAMシリーズには2種類のモデルがあり、ピントが近めに合うもの(N)と遠目に合うもの(F)からワークに最適なピントのカメラを選択してお使いいただけます。

型番	HNL-4.6 CAM90N	HNL-4.6 CAM90F
画角	90度	90度
ピント位置	5mm~10mm	10mm~50mm

## チューブバリエーション

標準チューブとVタイプ(SUSブレード被覆)があり、使用環境に応じ、カメラチューブの材質を選択していただけます。Vタイプは標準チューブより耐摩耗性に優れています。



SUSブレード被覆(Vタイプ)

## 【使用バリエーション】



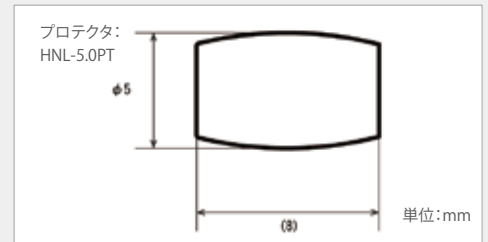
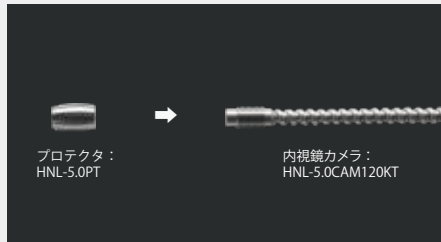
5.6インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II(12ページ)

# 工業用内視鏡

型番：HNL-5.0CAM120KT

直径 5mm

## プロテクタを付けて使う工業用内視鏡



## 【使用バリエーション】



インターフェース  
HKT-USB type X (13ページ)



インターフェース  
HKT-USB type W (13ページ)  
(超解像適用版)



インターフェース  
HKT-DVI (for 1.8&2.9K) (13ページ)



5.6インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II(12ページ)

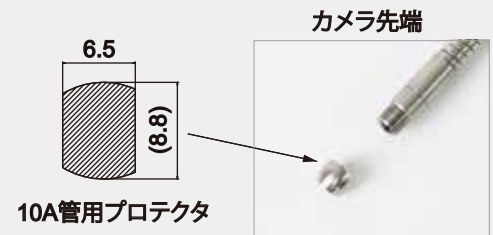
# 管内カメラ ガス管用内視鏡

型番：MRU-7CAM120SQ

直径 9mm

(先端に10Aプロテクタを付けた場合)

## プロテクタを付けて使う標準長尺カメラ



## 【使用バリエーション】



インターフェース  
HKT-USB type 2 (13ページ)



5.6インチ液晶モニター  
HKT-5.6SA II(12ページ)

# ハイビジョン工業用内視鏡

型番：HNL-4.6HDC110SQ

直径 4.6mm

広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)

100万画素(ハイビジョン)  
直径4.6mm

ハイビジョン内視鏡(HNL-4.6HDCシリーズ)は、内視鏡先端径φ4.6mmの細さでありながら100万画素(縦720画素、横1280画素)を実現した工業用内視鏡です。

見たいワークに合わせて標準チューブ仕様とチューブレス仕様の2つの仕様から選択可能です。お持ちのPCやTV等で簡単に映像を確認していただけます。



# フルハイビジョン工業用内視鏡

型番：HNL-6.0HDC140SQ

直径 6.0mm

広角レンズ搭載

側視アタッチメント有り(→P14)

詳細仕様(→P15)

200万画素(フルハイビジョン)  
直径6.0mm

フルハイビジョン内視鏡(HNL-6.0HDCシリーズ)は、200万画素(縦1080画素、横1920画素)のCMOSイメージセンサを搭載した工業用内視鏡です。ハイビジョン内視鏡では従来の内視鏡の約12倍(当社比)の画素があるため、拡大・印刷しても画像の粗さが気になりません。さらに広角レンズを採用しているので大画面に映しながら被写体全体を細部まで観察することも可能です。



## ▶チューブバリエーション

標準チューブ仕様(PE被覆チューブ)：HNL-6.0HDC140SQ



押し込み時の潤滑性に優れたポリエチレンを被覆したチューブです。内視鏡電源ラインとチューブの間にはステンレス製のコイルで仕切られているため、チューブ外からのダメージを受けにくい構造になっています。

形状保持仕様：HNL-6.0HDC140SQ H



チューブの形状が保持できるタイプです。チューブ全体が金属(銅線およびSUS線)で構成されているので、剛性が高いチューブです。外周はジャバラ形状をしているので、押し込み性はPE被覆チューブよりも劣りません。

チューブレス仕様：HNL-6.0HDC140SQ TL



耐久試験にて屈曲回数10万回を超えたケーブルを採用し、チューブで保護していない仕様。チューブ分の負荷がないので様々な場所に取り付けやすく、最近増えてきているロボット取付用として最適。

## 【使用バリエーション】

  
高画質工業用内視鏡  
HNL-4.6HDC シリーズ  
HNL-6.0HDC シリーズ

+

  
インターフェース  
HKT-DVI (for 4.6HDC)  
HKT-DVI (for 6.0HDC)  
(13 ページ)

→

  
お持ちの PC  
(USB 入力)

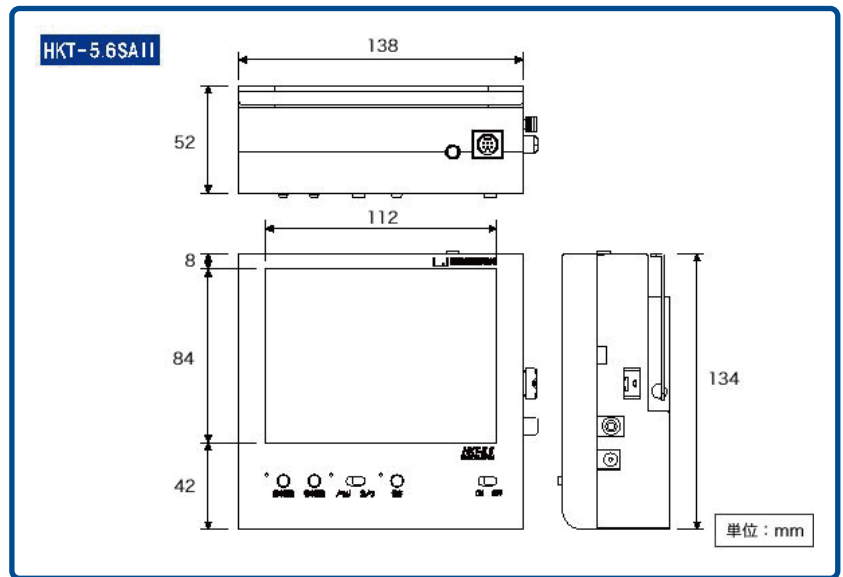
↓

  
お持ちのモニター  
(HDMI 入力)

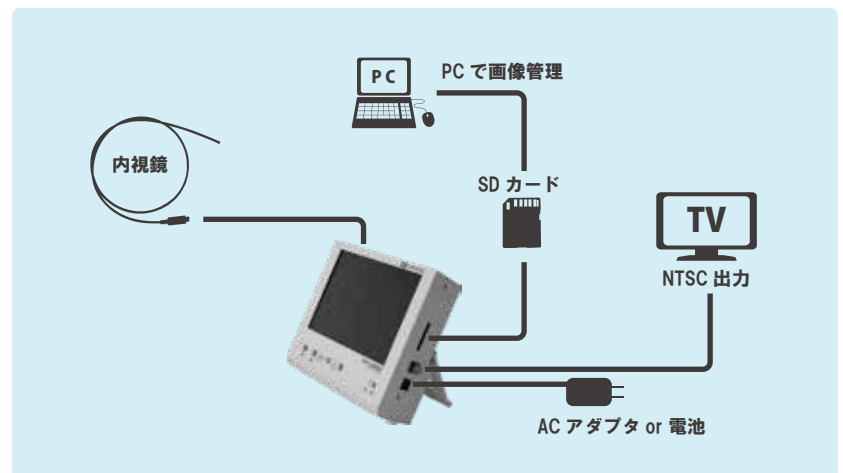
# 内視鏡専用モニタ

型番：HKT-5.6SA II

詳細仕様 (→P16)



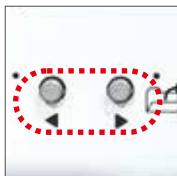
工業用内視鏡用の専用モニタです。ハイビジョンカメラ以外の全てのカメラに対応しています。画像保存機能が標準装備されており、内視鏡をお使いのその場ですぐに画像の保存・確認ができます。画像の保存形式はJPEGでSDカードに保存されるので、パソコンでの管理も容易です。電源は、屋外や電気設備のない場所でも使えるよう、ACアダプタの他に電池ホルダーも装備しています。



## ▶ モニタの共通仕様

### 内視鏡カメラのLED照明の調光

内視鏡カメラのLEDは、モニタ本体のボタン操作で、8段階に調光可能です。



### AE切替機能

AEモードとマニュアルゲインモードを切り替える機能があります。

ハレーションを起こしやすい鏡面仕上げの被写体を観察するときに役立つ機能です。

### 可変スタンド

モニタの角度が自由に変わられて、しかもスタンドは収納することも可能。



### 場所を選ばない電池駆動

電源を確保できずACアダプタを使えない場所でも大丈夫。HNL-1.8JHは単3電池4本、HKT-5.6SA IIは単2電池4本で駆動します。場所を選ばずどこでもご使用可能です。



### 外部メモリに画像保存

一般的なデジタルカメラのように、ボタンを押すだけで撮影でき、撮った画像は付属の記憶媒体に保存されます (JPEG形式)。撮影が終わったら、デジタルカメラで撮った写真と同様に、画像データをパソコンに移すなど、用途に応じて自在にお使いいただけます。



SDカード

### NTSC出力

NTSC入力端子のあるテレビなら機種を選ばず接続可能。大画面で観察できます。

# USBインターフェース

型番：HKT-USB type2, HKT-USB typeX, HKT-USB typeWII



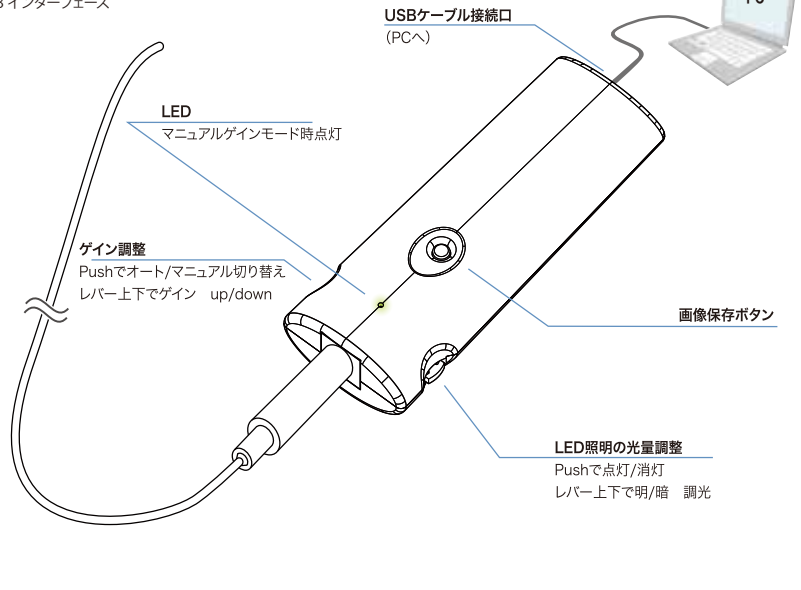
## 詳細仕様 (→P16)

- お使いのPCに接続可能 (Windows 10以上推奨) (Macintosh 非対応)
- 画像保存 (キャプチャー) 機能搭載
- オートゲイン/マニュアルゲイン切り替え可能 (一部機種除く)  
(ハレーションを起こしやすい被写体に対して有効)
- LED照明の調光機能搭載



## 外観図 (接続図)

USB インターフェース



AMCap for HKT-USB

工業用内視鏡をPCに接続した際、使用するビューワーソフト

# USB/DVIインターフェース

型番：HKT-DVI typeWII<sup>※1</sup>, HKT-DVI (for HNL-4.6HDC)<sup>※2</sup>, HKT-DVI (for HNL-6.0HDC)

※1...HKT-DVI type W II はDVI出力のみ

※2...HNL-4.6HDCのカメラ長が2mを越える場合、DVI出力は30FPSとなります。



## 詳細仕様 (→P16)

### 【PC に接続する場合】

Windows 10 推奨  
(Macintosh 非対応)



USB ケーブル

電源は  
USB バスパワーを使用

インターフェース

内視鏡

### 【TV に接続する場合】



DVI-HDMI ケーブル

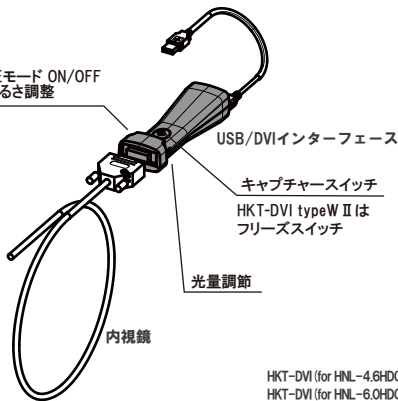
付属 AC アダプタ  
▶コンセントへ

インターフェース

内視鏡

### 【機能】

AEモード ON/OFF  
明るさ調整



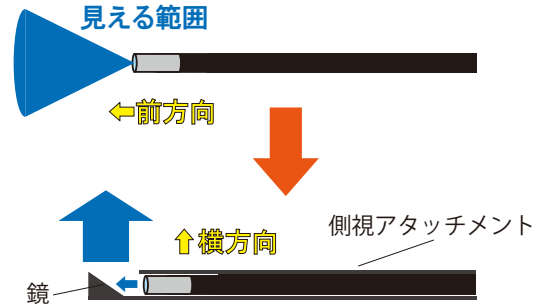
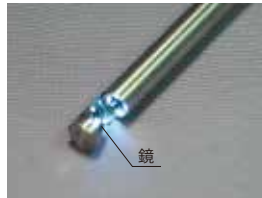
USB/DVIインターフェース (HKT-DVI) を操作することで  
光量や映像の明るさを調節したり、写真を撮影することが可能です。

# カメラアタッチメント

※各アタッチメントは内視鏡の機種ごとに有無が異なります。  
 必要な場合は予めご確認ください。

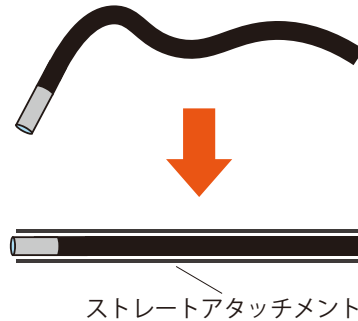
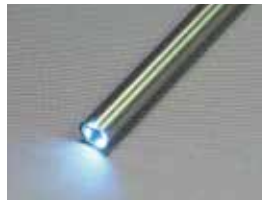
## 側視アタッチメント

パイプ先端のミラーで横側が見えるようになります。



## ストレートアタッチメント

内視鏡のチューブ形状を保持。ストレート穴への挿入をサポートします。



ミラー交換修理承ります。<sup>※1</sup>  
 詳しくはご連絡ください。

※1・・・機種はφ2.9mm側視用またはφ4.6mm側視用に限りです。

φ2.9mm側視用アタッチメント:HNL-2.9S9D-G  
 φ4.6mm側視用アタッチメント:HNL-4.6S9D-G

上記はサファイアガラス仕様。  
 金属磨きミラーに比べ、傷つきにくい。



## 側視アタッチメント・ストレートアタッチメント仕様

⚠仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
 本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

### HNL-4.6S9D200

A B

HNL-2.9CAM用、HNL-4.6CAM用、HNL-6.0CAM用の標準品には  
 ローレット(取手)が付きます。

		側視アタッチメント						
		HNL-0.98CAM用 90°側視	HNL-1.3CAM用 90°側視	HNL-1.8CAM用 90°側視	HNL-2.9CAM用		HNL-4.6CAM用 90°側視	HNL-6.0HDC用 90°側視
A		HNL-0.98SDV	HNL-1.3SDV	HNL-1.8SDV	HNL-2.9S9D-G	HNL-2.9S6D	HNL-4.6S9D-G	HNL-6.0SDV
B	全長	40mm (最大95mm)	95mm	100mm (最大300mm)	200mm (最大500mm)		200mm (最大500mm)	200mm (最大500mm)
	外径	φ1.2mm	φ1.6mm	φ2.2mm	φ3.2mm		φ5.2mm	φ6.5mm

### HNL-4.6STV200

A B

		ストレートアタッチメント			
		HNL-1.8CAM用	HNL-2.9CAM用	HNL-4.6CAM用	HNL-6.0HDC用
A		HNL-1.8STV	HNL-2.9STV	HNL-4.6STV	HNL-6.0STV
B	全長	100mm (最大300mm)	200mm (最大500mm)		
	外径	φ2.2mm	φ3.2mm	φ5.2mm	φ6.5mm

## φ0.98mm～φ2.5mm 内視鏡カメラ仕様

⚠ 仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

### HNL-1.3CAM120

A



A	φ0.98超極細工業用内視鏡		φ1.3超極細工業用内視鏡		φ1.8超極細工業用内視鏡		φ2.5超極細工業用内視鏡			
	HNL-0.98CAM120SQ		HNL-1.3CAM120		HNL-1.3CAM120S		HNL-1.8CAM120		HNL-2.5CAM120	
焦点距離(mm)	3～30				3～50					
視野角(※2)	120°									
先端径(mm)	φ0.98		φ1.3		φ1.8		φ2.5			
照明	光ファイバライトガイド(調光機能付)									
防水性	防滴(IP53)									
推奨使用温度	0～50℃									
センサ(※1)	1/36"カラーCMOSセンサ				1/18"カラーCMOSセンサ					
画素数	400 x 400									
出力(モニタ)	HKT-5.6SA II									
出力 (インターフェース)	HKT-USB typeX									
	HKT-USB type W II									
	HKT-DVI type W II									
ケーブル長(チューブ)	標準:1m		中継ケーブル800mm		標準:1m		標準:1m 最長:6m		中継ケーブル800mm	
先端硬質長	標準:45mm (先端φ0.98mm硬質部)		標準:100mm (先端φ1.3mm硬質部)		標準:100mm 最長:200mm(※3)		20mm		標準:50mm 最長:200mm	
備考	フレキシブルタイプ(※4)		ペンタイプ		S:フレキシブルタイプ(※4)				持ち手つき	

※1 CMOS イメージングセンサには画素欠陥が存在します。本商品の規格については COMS イメージングセンサメーカーの規格に順じます。

※2 本製品は製造上、カメラモジュールの傾きが発生するため最大で5°(カメラ先端より30mm先で中心ずれ2.6mm)ずれる可能性があります。構造上、先端硬質部に芯ズレがあります。予めご了承ください。

※3 先端φ1.3mm 硬質部。延長した場合も総長は1mです。200mm以上ご希望の場合はご連絡ください。 ※4 先端硬質部分は屈曲しません。

注意・・・工業用内視鏡に搭載の CMOS センサは稀に迷光現象が見られることがありますが  
半導体メーカーの検査基準では問題ありませんのでご承知おきください。

## φ2.9mm～φ4.6mm 内視鏡カメラ仕様

⚠ 仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

### HNL-4.6CAM90NV

A B C  
(チューブオプション選択の場合)



A	φ2.9超極細工業用内視鏡			φ4.0側視カメラ		φ4.6工業用内視鏡		φ5.0工業用内視鏡		ガス管用カメラ	
	HNL-2.9CAM			SDV-4.0CAM		HNL-4.6CAM		HNL-5.0CAM		MRU-7CAM	
B	35N	35F	120K	120T	90N	90F	120KT	120SQ			
焦点距離(mm)	5～10	10～50	3～50	3～50	5～10	10～50	3～50	5～100			
視野角	35°		120°	120°	90°		120°	120°			
先端径(mm)	φ2.9			φ4.0		φ4.6		φ5		φ9(10Aプロテクタ使用時)	
照明	白色LED2灯(調光機能付)		光ファイバ ※3	白色LED(調光機能付)		白色LED4灯(調光機能付)		光ファイバ ※3		白色LED4灯(調光機能付)	
防水性	防滴(IP53)										
推奨使用温度	0～50℃										
センサ	1/10"カラーCMOSセンサ		1/18"カラーCMOSセンサ		1/18"カラーCMOSセンサ		1/18"カラーCMOSセンサ		1/10"カラーCMOSセンサ		
画素数(※1)	400 x 400			400 x 400		320 x 240		400 x 400		400 x 400	
出力	HKT-5.6SA II										
	HKT-USB type2			HKT-USB typeX				HKT-USB type X		HKT-USB type2	
				HKT-USB type W II				HKT-USB type W II			
				HKT-DVI typeW II				HKT-DVI typeW II			
C	標準チューブ(最長20m)		K: ケーシング (最長1m)	リジッドパイプ仕様 (標準200mm 最長500mm)		標準チューブ(最長10m)		KT: ケーシングチューブ (長さ1mのみ)		SUSフレキシブルチューブ (標準10m)	
オプション	V: ブレード仕様(最長20m)					V: ブレードホース仕様 (最長100m)					
(標準:1m)※2	H: 形状保持仕様(延長不可)										

※1 CMOS イメージングセンサには画素欠陥が存在します。本商品の規格については COMS イメージングセンサメーカーの規格に順じます。

※2 チューブ延長についてはチューブ仕様ごとに延長可能な長さが違います。チューブの長さが1m(標準品)を超える場合は特注品になりますので、詳細はお問い合わせください。

※3 光ファイバライトガイド(調光機能付)。

注意・・・HNL-2.9CAM120Kやその他カメラに搭載の CMOS センサは稀に迷光現象が見られることがありますが  
半導体メーカーの検査基準では問題ありませんのでご承知おきください。



# φ4.6mm / φ6.0mm ハイビジョン工業用内視鏡カメラ仕様

**!** 仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

カメラ型番

## HNL-6.0HDC140SQH



		φ4.6mm ハイビジョン内視鏡		φ6.0mm フルハイビジョン内視鏡		
		標準チューブ仕様	チューブレス仕様	標準チューブ仕様	形状保持仕様	チューブレス仕様
<b>A</b>		HNL-4.6HDC		HNL-6.0HDC		
<b>B</b>		110SQ		140SQ		
	焦点距離	5~100mm		10~100mm		
	視野角	110°		140°		
	先端径	φ4.6mm		φ6.0mm		
	照明	白色LED6灯(調光機能付)		白色LED6灯(調光機能付)		
	防水性	防滴(IP53)		防滴(IP53)		
	推奨使用温度	0~50℃		0~50℃		
	センサ ※1	1/11"カラーCMOSセンサ		1/6"カラーCMOSセンサ		
	画素数	1280×720		1920×1080		
	接続先	HKT-DVI (for HNL-4.6HDC)		HKT-DVI (for HNL-6.0HDC)		
	有効長	1m(5mまで延長可能)※2		1m(5mまで延長可能)	1m(延長不可)	1m(5mまで延長可能)
<b>C</b>	チューブ	TL(チューブレス仕様)		H(形状保持仕様)		
		被覆:低密度PE 内部:SUSコイル		被覆:低密度PE 内部:SUSコイル		銅製(一部SUS)

※1・・・CMOSイメージングセンサには画素欠陥が存在します。本商品の規格についてはCOMSイメージセンサメーカーの規格に順じます。

※2・・・2m以上はUSB出力のみとなります。予めご了承ください。 注意・・・レンズのバラつきにより、稀に迷光現象が発生することがあります。

## 専用モニタ仕様

**!** 仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

5.6インチTFT液晶モニタ	
型番	HKT-5.6SA II
画面サイズ	112 × 84mm
画素数	640 × 3(RGB) × 480
入力 (対応カメラ)	HNL-0.98CAM120SQ HNL-2.9シリーズ HNL-1.3CAM120(S) HNL-2.9CAM120K HNL-1.8CAM120 SDV-4.0CAM120 HNL-2.5CAM120 HNL-4.6CAMシリーズ (ハイビジョンカメラを除く)
出力	SDカード,NTSCビデオ出力
画像保存形式	JPEG
電源	ACアダプター(6V,1.8A)
電源(電池)	単2乾電池4本(連続使用時間:3時間)※2
ユニットサイズ	138×134×52mm
重量(※1)	800g

※1 電池を抜いたときの重量。

※2 推奨の電池は充電電池もしくはEVOLTA(パナソニック エナジー社製)を推奨。表に記載の連続使用時間はEVOLTA使用時の時間。



## インターフェース仕様

**!** 仕様は改良等のため予告なしに変更することがあります。  
本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。

型番	USBインターフェース			極細内視鏡用 DVIインターフェース	ハイビジョン内視鏡用 USB/DVIインターフェース		
	HKT-USB type X	HKT-USB type W II	HKT-USB type 2	HKT-DVI type W II	HKT-DVI (for HNL-4.6HDC)	HKT-DVI (for HNL-6.0HDC)	
入力 (対応カメラ)	HNL-0.98CAM120SQ HNL-1.3CAM120(S) HNL-1.8CAM120 HNL-2.5CAM120	HNL-2.9CAM120K SDV-4.0CAM120 HNL-5.0CAM120KT	HNL-2.9シリーズ MRU-7CAM120SQ	HNL-0.98CAM120SQ HNL-1.3CAM120(S) HNL-1.8CAM120 HNL-2.5CAM120	HNL-2.9CAM120K SDV-4.0CAM120 HNL-5.0CAM120KT	HNL-4.6HDC シリーズ	HNL-6.0HDC シリーズ
出力 インターフェース	USB2.0			DVI出力	①USB出力(USB2.0, UVC1.1)準拠 ②DVI出力 ※オルタネート出力		
出力画素数	400×400	800×800相当	400×400	800×720	1280×720	1920×1080	
出力フレームレート	30 fps			60 fps	60fps ※2	30 fps	
電源	USBバスパワー			DC6V(ACアダプタ)	USB出力時:USBバスパワー DVI出力時:DC6V(ACアダプタ)		
対応PC (対応プログラム)	Windows 10 以上推奨 (AMCap, カメラ) ※1			Windows 10 推奨 (AMCap, カメラ)			
対応モニタ				HDMI入力720P(60Hz) 対応TVまたはモニタ	HDMI入力720P(60Hz), 1080P(30Hz) 対応TVまたはモニタ		

※1・・・推奨アプリケーションプログラムはAMCapただし、Windows10、11の場合はWindows内蔵標準アプリの「カメラ」で動作。(静止画、動画保存可能)

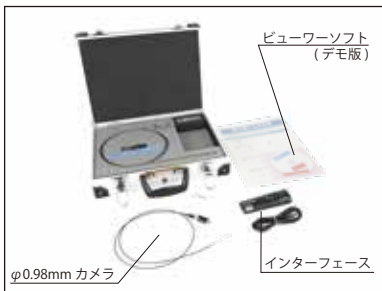
※2・・・HNL-4.6HDCのカメラ長が2mを越える場合、30FPSとなります。

# 現場でお試しく下さい 無料評価機のご案内

カタログをご覧くださいありがとうございます。興味をお持ちいただきました製品がありましたらぜひ実機をお手にとってご評価されることをお勧めいたします。無料の評価機（デモ機）を用意しております。ご希望のお客様は、裏面のお申し込みシートにご記入の上、FAX をお送りください。先着順で発送いたします。（ご評価期間は、月曜日にお客様宛に到着～ご評価～木曜日にお客様から返却発送、金曜日に弊社着のスケジュールでお願いしています）  
注・・・無料評価機セットの内容は予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。

## ① Φ0.98 セット

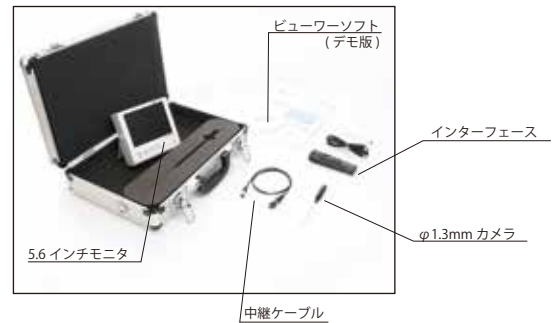
Φ2mm 以下のストレート穴を確認したい方向け



細く繊細な作りになっているため Φ2mm 以下のストレート穴への挿入を推奨しています。

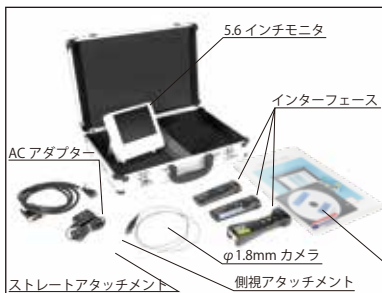
## ② Φ1.3 セット

Φ2mm 以下のストレート穴を確認したい方向け



## ③ Φ1.8 セット

Φ3mm 以下のストレート穴を確認したい方向け



細く繊細な作りになっているため Φ3mm 以下のストレート穴への挿入を推奨しています。

## ④ Φ2.9 セット

Φ2.9mm 以上の穴やワーク内部が屈曲している場合にお勧め



## ⑤ BASIC セット

Φ2.9mm と Φ4.6mm の内視鏡セット



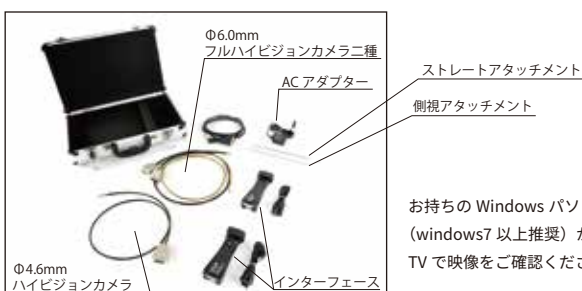
## ⑥ Φ4.0 側視カメラセット

側視型の内視鏡を使いたい方向け



## ⑦ フルハイビジョンセット

超高画質な内視鏡を使いたい方向け



お持ちの Windows パソコン (windows7 以上推奨) が TV で映像をご確認ください。

その他のデモ機セットも用意がございます。  
ご要望、ご質問等ありましたら  
お気軽にご連絡ください。

新製品等の最新情報については、  
随時、弊社ホームページに掲載いたします。  
是非、ご覧ください。



HPからはこちら

# FAX

## 026-274-5732

### 株式会社 SPI エンジニアリング

# 無料評価機申し込み用紙

- 各セットの詳しい内容については電話やメールにてお問い合わせください。
- 一度に貸出が可能なのは2セットまでです。3セット以上をご希望の場合はお問い合わせ下さい。
- フルハイビジョンセットはセット内容に22インチTVを追加することが可能です。( )内の22インチへ○をお願いいたします。

貸し出し機種	希望機種に○
①Φ0.98セット	
②Φ1.3セット	
③Φ1.8セット	
④Φ2.9セット	
⑤BASICセット	
⑥Φ4.0セット	
⑦フルハイビジョンセット	( 22インチ TV )
⑧その他	

商社名		エンドユーザー名	
郵便番号		郵便番号	
住所		住所	
社名		社名	
所属		所属	
氏名	様	氏名	様
TEL		TEL	
FAX		FAX	
e-mail		e-mail	

無料評価機送り先に○	
商社	エンドユーザー <sup>*</sup>

※・・・エンドユーザー宛に直送の場合は必ずエンドユーザー名の項目を全てご記入ください。

## SPI ENGINEERING

- Simple, Precision and Innovation -

お問い合わせ先

株式会社 SPI エンジニアリング

〒380-0917

長野県 長野市 稲葉南俣 2592-5

TEL:026-274-5731

FAX:026-274-5732

E-mail:sales@spieng.com

URL:https://www.spieng.com

# SPI ENGINEERING

— Simple, Precision and Innovation —

## 注意

- ・内視鏡カメラ先端の LED を 40°C以上での連続使用の場合、LED 寿命が極端に短くなることがあります。
- ・静電気耐圧について  
内視鏡カメラ先端部の CMOS センサは静電気に非常に弱いため（静電気耐圧 2kV）  
取扱時には作業者の除電、作業スペースの除電等、静電気対策が必要な場合がございます。  
詳細につきましてはお問い合わせ下さい。
- ・製品の寸法（公差）について  
全ての製品の直径、長さ及び全ての寸法についてカタログ値と微妙な誤差があります。  
詳しい公差についてはお問い合わせください。
- ・保証期間について  
モニタ、インターフェースは 1 年保証（ユーザ様の責に因るものは除く）。  
内視鏡カメラは保証なし（初期不良除く）。
- ・本案内に記載の仕様や外観は改良等のため予告なしに変更することがあります。ご了承下さい。
- ・本品は工業用です。医療用としては使用しないで下さい。



[www.spieng.com](http://www.spieng.com)

## 製造・販売元

### 株式会社 SPIエンジニアリング

〒380-0917

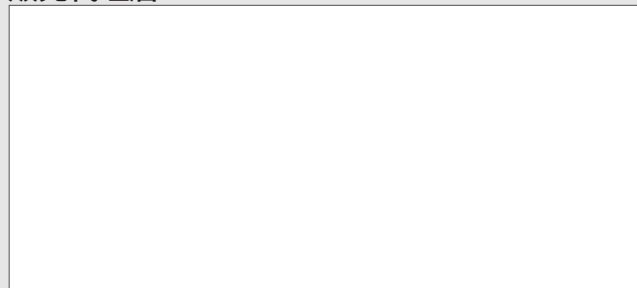
長野県長野市稲葉南俣2592-5

mail: [sales@spieng.com](mailto:sales@spieng.com)

TEL:026-274-5731 FAX:026-274-5732

[www.spieng.com](http://www.spieng.com)

## 販売代理店



この案内に記載の内容は 2023 年 12 月現在のものです。