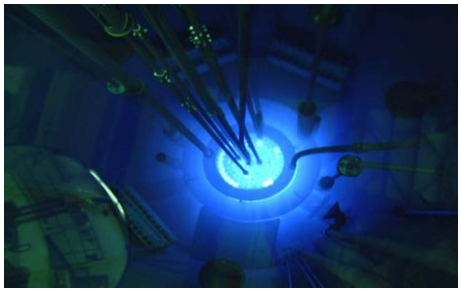
# 耐放射線 CID カラー／白黒カメラ



# RADIATION TOLERANT COLOR & B/W SOLID STATE CID CAMERA

## MegaRAD10（高耐放射線 CID 搭載）

○カラーモデル　CID882510DX6

○白黒モデル　CID872510DX6

集積線量：　100,000 Gy
線 量 率：　1,000 Gy/h

## MegaRAD3

○カラーモデル　CID8825DX6/DX7

○白黒モデル　CID8725DX6/DX7

集積線量：　30,000 Gy
線 量 率：　1,000 Gy/h

Thermo Fisher Scientific 社の耐放射線 CID カメラはソリッドステート（半導体）カメラです。放射線環境で使用するための新しい低ノイズプリアンプ・パー・ピクセル耐放射線電荷注入素子（CID）イメージャーテクノロジーによって開発されました。
ビデオ映像は同軸ケーブルで伝送します。また、USB2.0、オプションの GigE を介してデジタルビデオ映像を提供します。
コンパクトな耐放射線カメラヘッドは長いカメラケーブルにて CCU（カメラコントロールユニット）から遠隔操作により最適な映像に調整することができます。カメラヘッドとカメラケーブル、CCU とカメラケーブルはそれぞれ専用のコネクタにより着脱可能です。

耐放射線 PPP（プリアンプ・パー・ピクセル）CID イメージャーテクノロジーにより、耐放射線カメラではこれまでにない感度で優れた信号対ノイズ（S/N）比を実現しました。
読み出しがピクセル（画素）内で行われるため SETI（シングルイベント効果による転送効率の低下）による損失が最小限に抑えられています。

耐放射線性能によって MegaRAD10 と MegaRAD3 の 2 モデルから、用途に応じてカラーカメラと白黒カメラを選択いただけます。
カメラケーブル長も最長 150mまでオーダー可（MegaRAD10 は現状 50m まで）

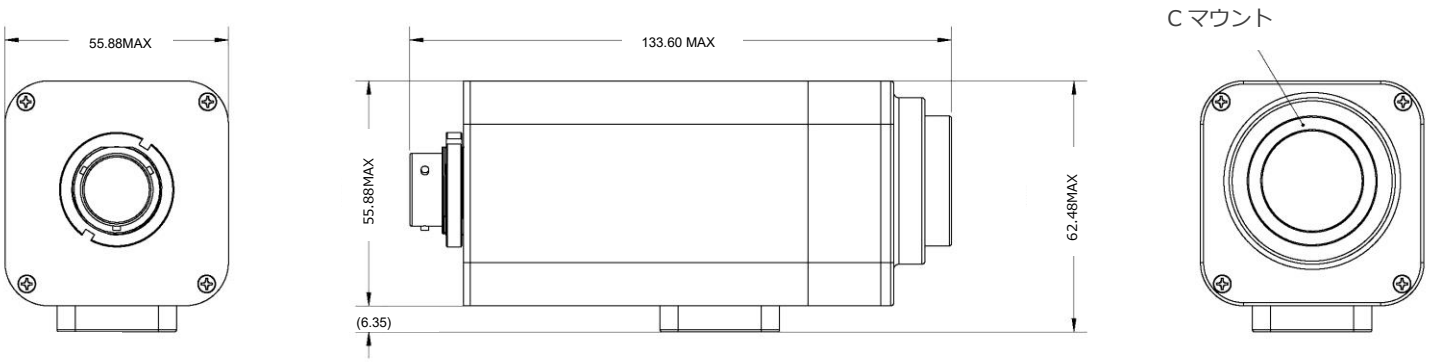
このカメラは高レベルのガンマ線照射テストにより耐放射線性能が実証されています。
原子力発電所や燃料施設、関連研究施設をはじめ、大学および病院や研究施設などでの放射線による診療や実験研究の他、科学、航空宇宙、マシンビジョンなど幅広い市場にて監視／記録用カメラとして、放射線環境下でも鮮明なカラー映像（または白黒映像）を提供します。

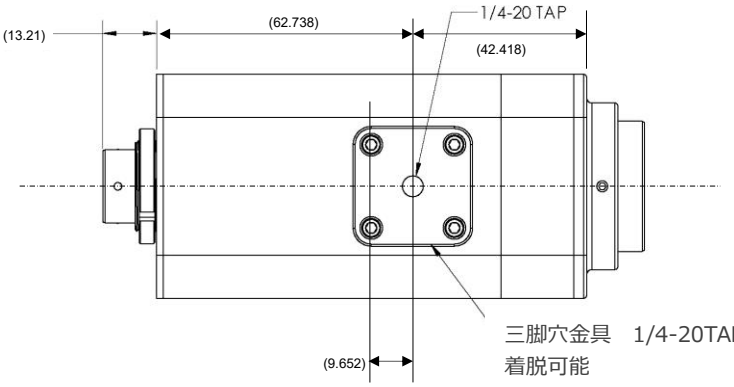
本カタログに記載の Thermo Fisher Scientific 社※ の標準カメラハウジング（気中用）は一般的なカメラ三脚で簡単に設置することができます。
カメラに防水や他の付加機能、形状変更などが必要な場合は弊社までご相談ください。

※Thermo Fisher Scientific 社は CID カメラの製造元の会社です。

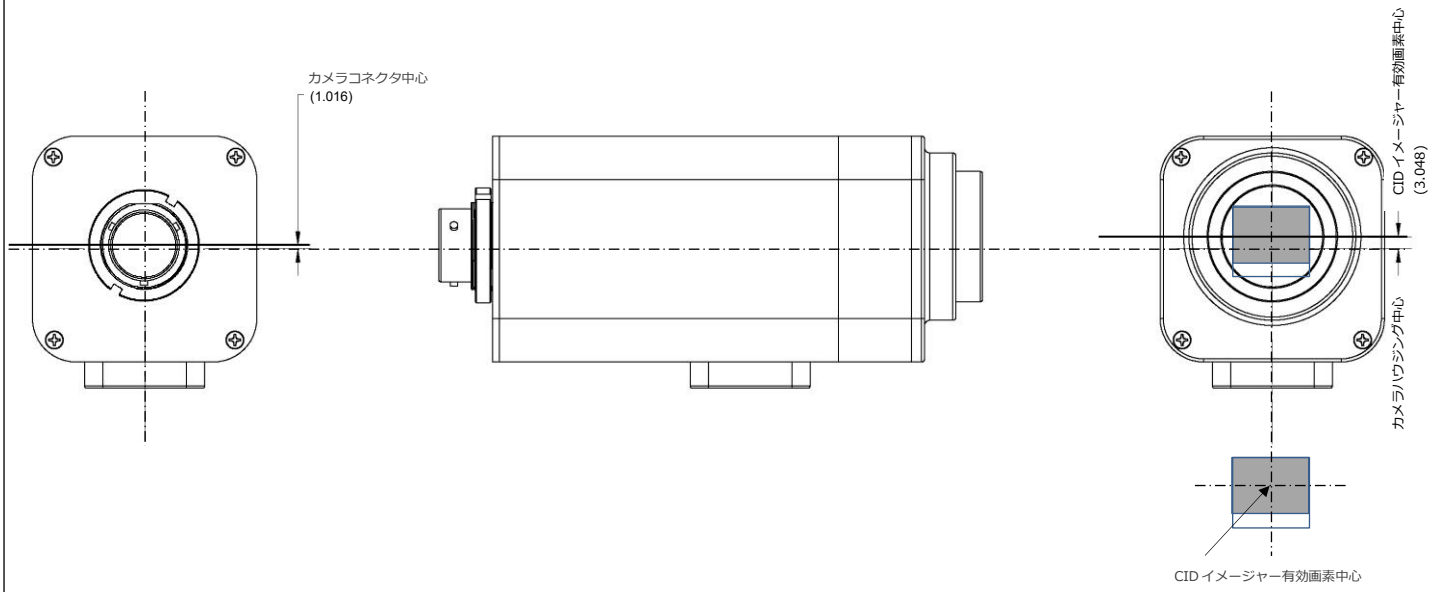
# 1. MegaRAD10 カメラヘッド外観寸法図（標準カメラハウジング）

CID882510/CID872510 DX6（単位：mm）




三脚穴金具　1/4-20TAP
着脱可能
三脚穴はカメラヘッドの重心点に位置します。




□光学的中心点について

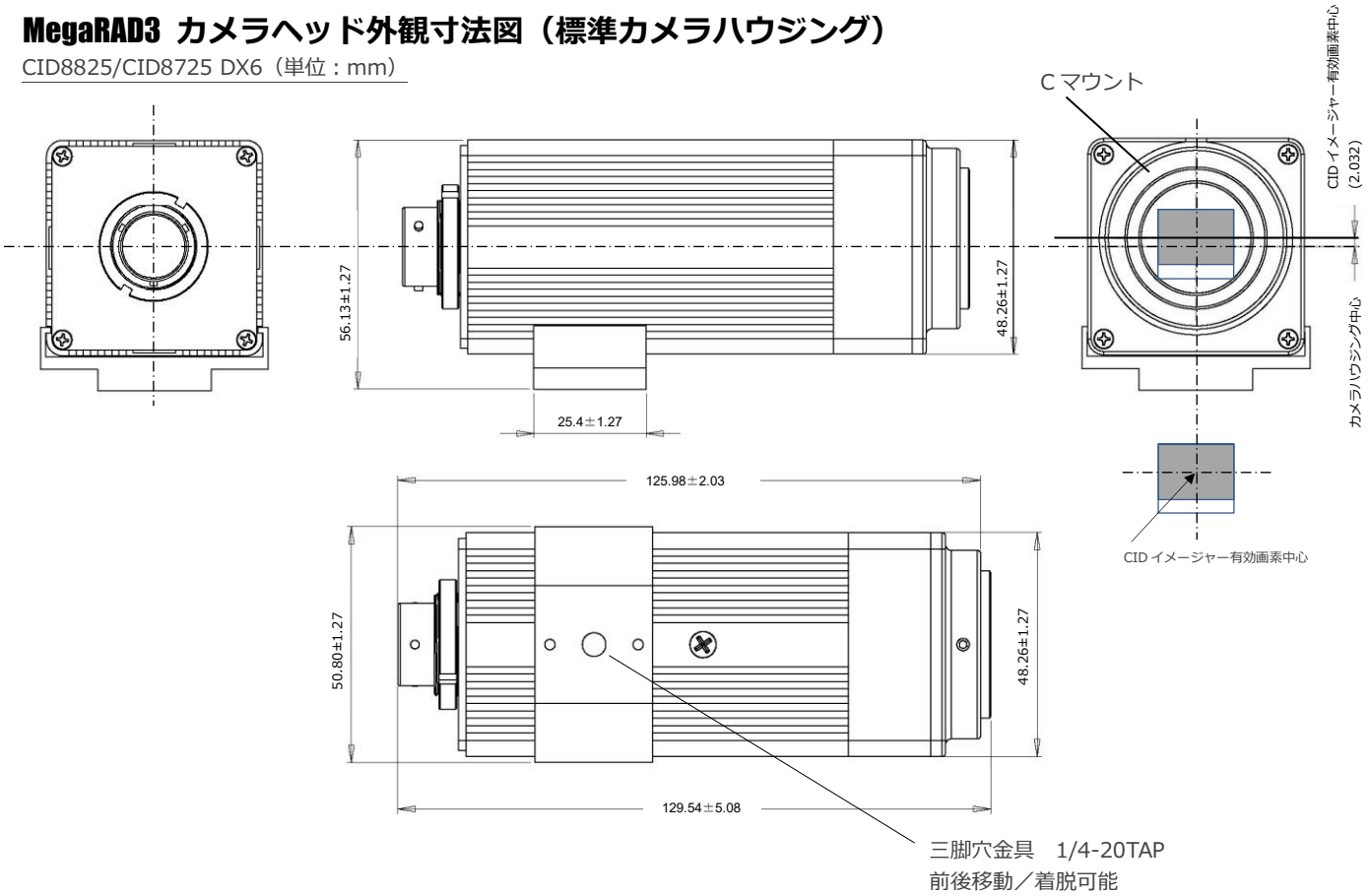
CID イメージャー有効画素の中心は、上図で示すとおりカメラハウジングの中心から上方向に（3.048mm）オフセットされています。
CID イメージャー有効画素の中心と C マウントの中心は同じです。

□カメラコネクタ物理的中心点について

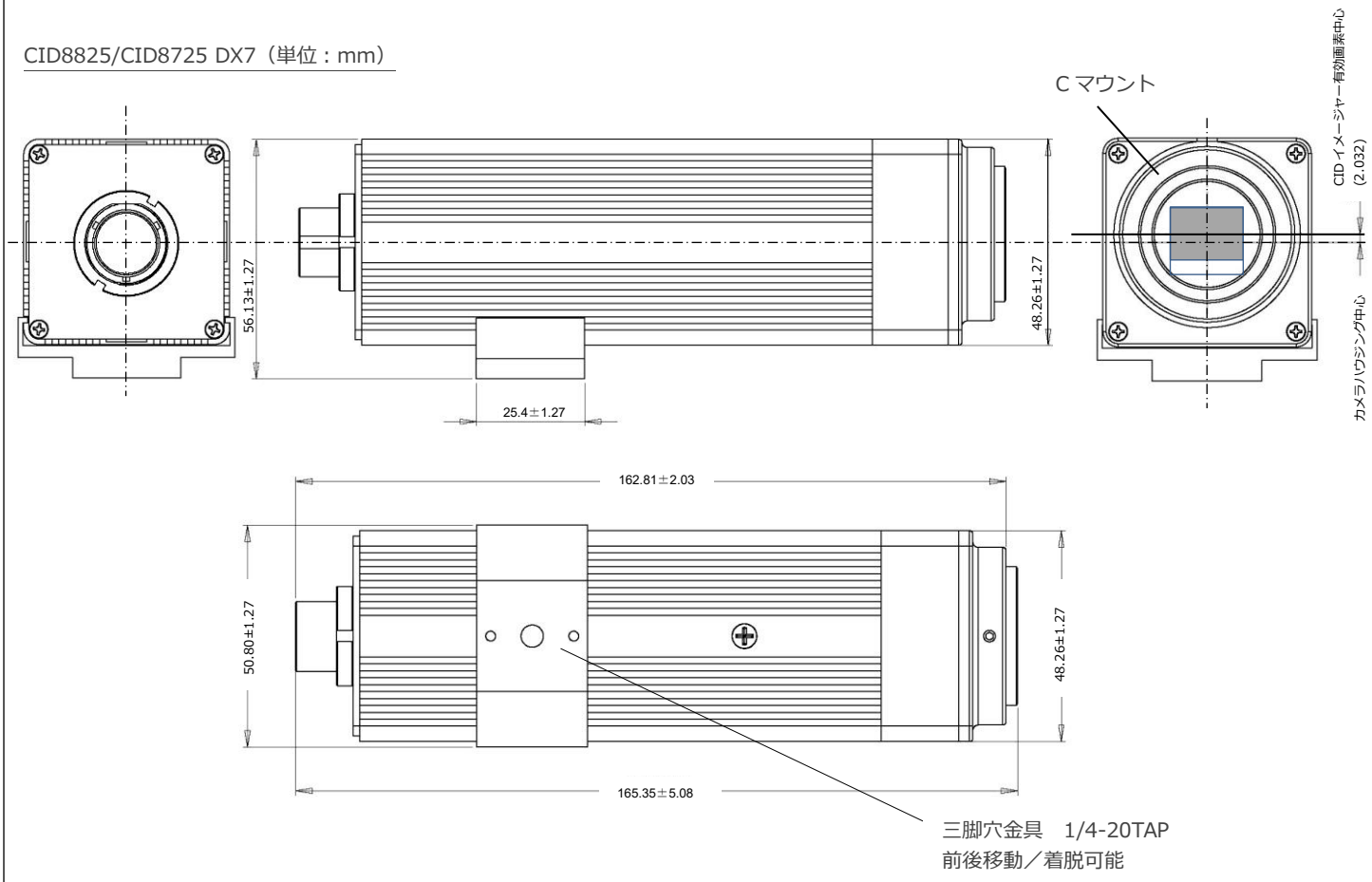
カメラコネクタの中心は、上図で示すとおりカメラハウジングの中心から上方向に（1.016mm）オフセットされています。

## 2. MegaRAD3 カメラヘッド外観寸法図（標準カメラハウジング）

CID8825/CID8725 DX6（単位：mm）




CID8825/CID8725 DX7（単位：mm）



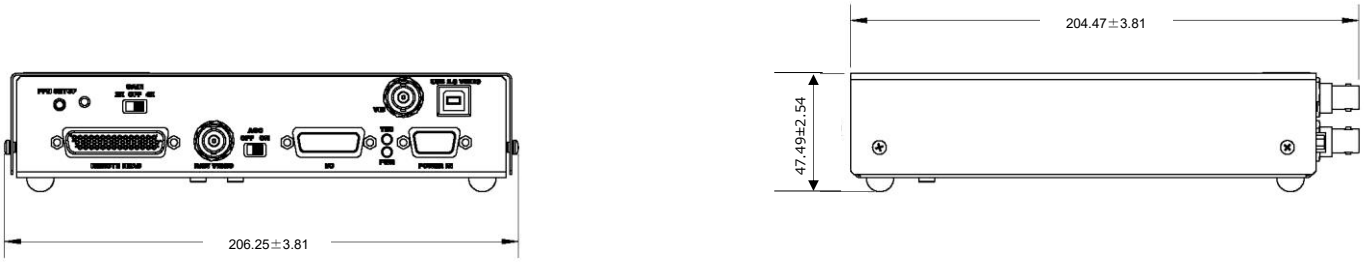

□　光学的中心点について

CID イメージャー有効画素の中心は、上図で示すとおりカメラハウジングの中心から上方向に（2.032mm）オフセットされています。
CID イメージャー有効画素の中心と C マウントの中心は同じです。

## 3. カメラコントロールユニット（CCU） 外観寸法図

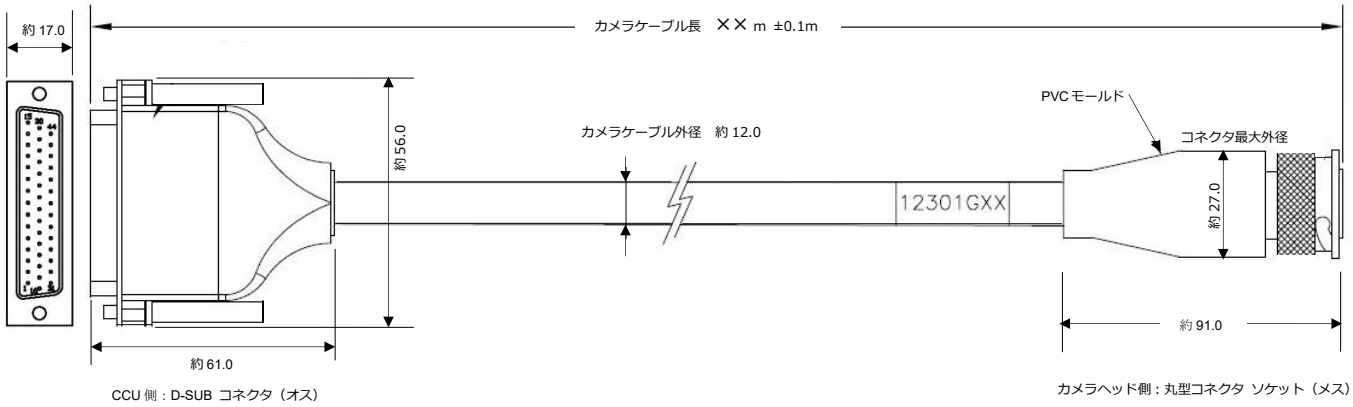
**MegaRAD10、MegaRAD3 共通**

（単位：mm）




## 4. カメラケーブル & コネクタ 外観寸法図

**MegaRAD10、MegaRAD3 共通**

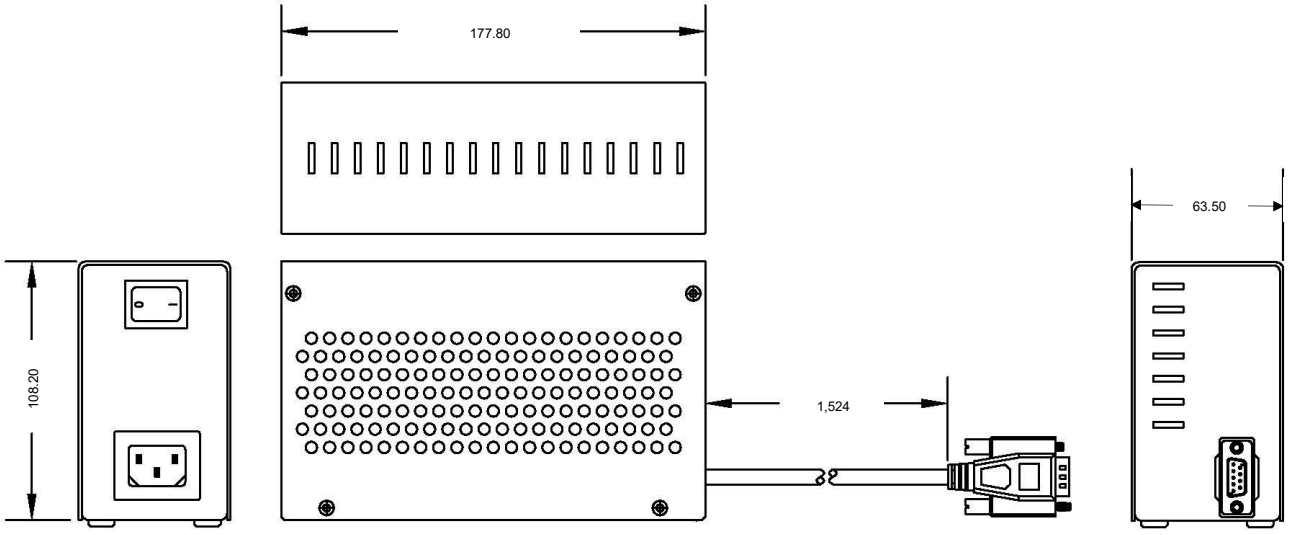



## 5. 電源ユニット（標準 Low Temp タイプ） 外観寸法図

**MegaRAD10、MegaRAD3 共通**（外観、寸法が異なる場合があります）

（単位：mm）

Model No.11789G2



# 6. MegaRAD10 仕様（標準カメラハウジング）

| 耐放射線性能 | CID882510DX6（カラー） | CID872510DX6（白黒） |
|---|---|---|
| 集積線量 | $1x10^5$ Gy | |
| 線量率 | 1,000 Gy/h | |
| CID イメージャー | Radiation hardened imager（高耐放射線 CID イメージャー） | |
| 総画素数 | 730H x 512V | |
| 有効画素数 | 710H x 484V | |
| 画素サイズ | 18.0μm x 16.4μm | |
| 有効エリア | 対角 14.54mm | |
| 光学フォーマット | 1 インチ相当 | |
| 走査フォーマット | NTSC,30FPS インターレス | RS-170,30FPS インターレス |
| カメラ | CID882510DX6（カラー） | CID872510DX6（白黒） |
| S/N 比 | 49dB（10KHz – 4.2MHz, 3.58MHz trap） | |
| 感度 | 0.2lx（最低照度）、2lx（最大出力、AGC なし） | 0.1lx（最低照度）、1lx（最大出力、AGC なし） |
| 映像出力 | NTSC | RS-170 |
| ゲイン | OFF／2 倍／4 倍 | |
| ホワイトバランス | AWB（オート）／ATW（自動追尾） | ――― |
| 解像度 | 水平 370 本 | 水平 400 本 |
| レンズマウント | C マウント | |
| CCU（カメラコントロールユニット） | CID882510DX6（カラー） | CID872510DX6（白黒） |
| カメラ制御 | AGC　ON/OFF　測光方式：平均／ピーク切替え（工場出荷時：平均に設定） | |
| | ホワイトバランス　AWB／ATW　切替え | ――― |
| | デジタルゲイン　OFF／x2／x4　切替え | |
| ガンマ補正 | CCU 内部で 1.75 に固定（調整可） | |
| 映像出力 | NTSC／USB2.0 type"B"／RAW（非圧縮モノクロ） | |
| オプション | GigE | |
| 入力電圧 | AC100V～240V ±10%　50Hz/60Hz | |
| 消費電力 | 30W（MAX）TE COOLER の消費電力含む | |
| 寸法／質量／材質 | CID882510DX6（カラー） | CID872510DX6（白黒） |
| カメラハウジング | 標準カメラハウジング | |
| カメラヘッド | DX6：55.88W x 55.88H x 133.60D (mm) 突起部、コネクタ含む、三脚含まず／1.1kg | |
| | | |
| カメラヘッドハウジング材質 | ステンレス | |
| カメラコントロールユニット | 206.25W x 47.49H x 204.47D（mm）突起部、コネクタ含む／0.86kg | |
| 電源ユニット（仕様、システムにより異なります） | 63.5W x 108.2H x 177.80D（mm）突起部、ケーブル除く／0.68kg | |
| カメラケーブル長 | DX6：2m～50m | |
| カメラケーブル外径 | 約 12.0mm | |
| カメラケーブル質量 | 約 6kg（ケーブル長 30m） | |
| カメラケーブル外皮材質 | TPC（熱可塑性コポリエステル） | |
| カメラケーブル最小曲げ R | 65mm | |
| 使用環境 | CID882510DX6（カラー） | CID872510（白黒） |
| 動作温度 | 0℃～55℃ | |
| 保存温度 | -25℃～85℃ | |
| 湿度 | 0～95%（結露のなきこと） | |
| 防水性能 | 非防水（カメラ、CCU、カメラケーブル、電源ユニット） | |

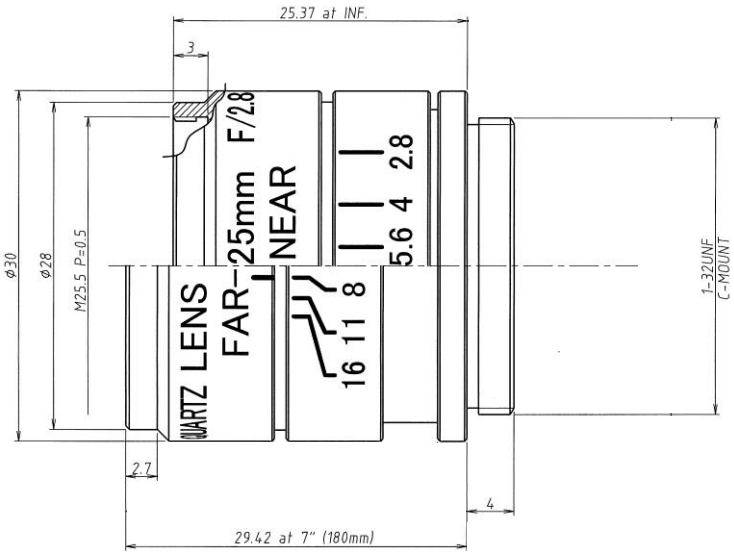
# 7. MegaRAD3 仕様（標準カメラハウジング）

| 耐放射線性能 | CID8825DX6/DX7（カラー） | DX8725DX6/DX7（白黒） |
|---|---|---|
| 集積線量 | 30,000 Gy | |
| 線量率 | 1,000 Gy/h | |
| CID イメージャー | Radiation hardened imager（高耐放射線イメージャー） | |
| 総画素数 | 730H x 512V | |
| 有効画素数 | 710H x 484V | |
| 画素サイズ | 18.0μm x 16.4μm | |
| 有効エリア | 対角 14.54mm | |
| 光学フォーマット | 1 インチ相当 | |
| 走査フォーマット | NTSC,30FPS インターレス | RS-170,30FPS インターレス |
| カメラ | CID8825DX6/DX7（カラー） | CID8725DX6/DX7（白黒） |
| S/N 比 | 49dB（10KHz – 4.2MHz, 3.58MHz trap） | |
| 感度 | 0.2lx（最低照度）、2lx（最大出力、AGC なし） | 0.1lx（最低照度）、1lx（最大出力、AGC なし） |
| 映像出力 | NTSC | RS-170 |
| ゲイン | OFF／2 倍／4 倍 | |
| ホワイトバランス | AWB（オート）／ATW（自動追尾） | 機能なし |
| 解像度 | 水平 370 本 | 水平 400 本 |
| レンズマウント | C マウント | |
| CCU（カメラコントロールユニット） | CID8825DX6/DX7（カラー） | CID8725DX6/DX7（白黒） |
| カメラ制御 | AGC　ON/OFF　　測光方式：平均／ピーク切替え（工場出荷時：平均に設定） | |
| | ホワイトバランス　AWB／ATW　切替え | ――― |
| | デジタルゲイン　OFF／x2／x4　切替え | |
| ガンマ補正 | CCU 内部で 1.75 に固定（調整可） | |
| 映像出力 | NTSC／USB2.0 type"B"／RAW（非圧縮モノクロ） | RS-170／USB2.0 type"B"／RAW（非圧縮モノクロ） |
| オプション | ――― | |
| 入力電圧 | AC100V～240V ±10%　50Hz/60Hz | |
| 消費電力 | 30W（MAX）TE COOLER の消費電力含む | |
| 寸法／質量 | | |
| カメラハウジング | 標準カメラハウジング | |
| カメラヘッド | DX6：48.26W x 48.26H x 129.54D（mm）突起部、コネクタ含む、三脚含まず／約 0.45kg | |
| | DX7：48.26W x 48.26H x 165.35D（mm）突起部、コネクタ含む、三脚含まず／約 0.45kg | |
| カメラヘッドハウジング材質 | アルミニウム押出材 | |
| カメラコントロールユニット | 206.25W x 47.5H x 204.47D（mm）突起部、コネクタ含む／0.86kg | |
| 電源ユニット（仕様、システムにより異なります） | 63.50W x 108.20H x 177.80D（mm）突起部、ケーブル除く／0.68kg | |
| カメラケーブル長（Dx6/DX7） | DX6：2m～50m／DX7（Tim-Gen）：51m～150m | |
| カメラケーブル外径 | 約 12.0mm | |
| カメラケーブル質量 | 約 6kg（ケーブル 30m 長） | |
| カメラケーブル外皮材質 | TPC（熱可塑性コポリエステル） | |
| カメラケーブル最小曲げ R | 65mm | |
| 使用環境 | | |
| 動作温度／保存温度 | 0℃～55℃ | |
| 保存温度 | -25℃～85℃ | |
| 湿度 | 0～95%（結露のなきこと） | |
| 防水性能 | 非防水 | |

# 8. C マウントレンズ

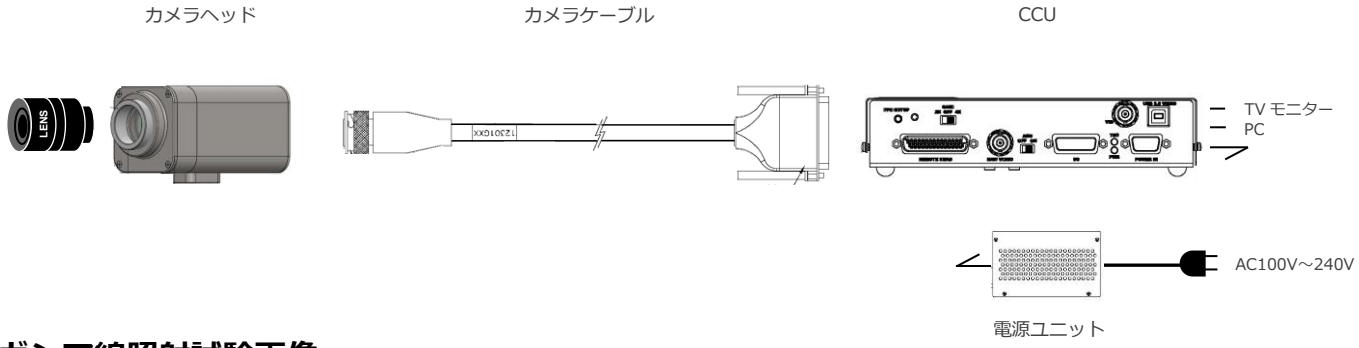
## f=25mm

最大口径比　1:2.8
画角　水平 約 26°
　　垂直 約 20°
構造　気中用（非防水）
材質　石英ガラス



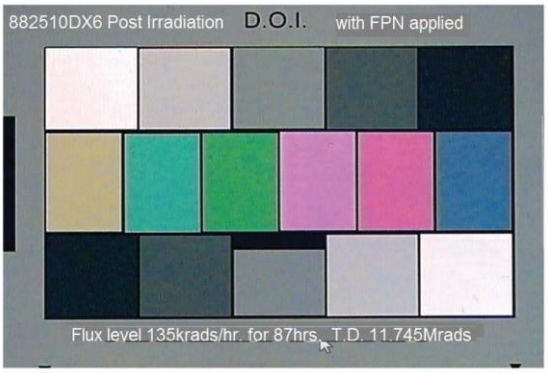
## 9. システム構成

接続例




## 10. ガンマ線照射試験画像

### MegaRAD10

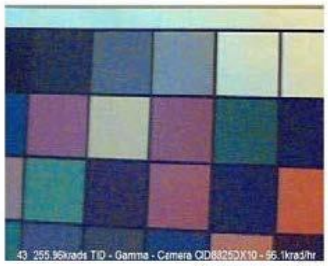



照射後
FPN（固定パターンノイズ除去）
線量率　：135kRad/h（1,350Gy/h）で 87 時間照射
集積線量：11.745Mrad（117.45kGy）

### MegaRAD3

線量率　：661Gy/h
集積線量：0Gy

線量率　：661Gy/h
集積線量：1,130Gy



線量率　：661Gy/h
集積線量：2,550Gy

線量率　：661Gy/h
集積線量：5,070Gy

線量率　：661Gy/h
集積線量：10,000Gy

線量率　：661Gy/h
集積線量：28,000Gy

株式会社ミルス・システムズ
http://www.mils-sys.co.jp
□関東　〒349-0111　埼玉県蓮田市東 5-9-8　TEL:048-765-4020　FAX:048-765-4021
□関西　〒591-8043　大阪府堺市北区北長尾町 1 丁 5-13　TEL:072-240-5225　FAX:072-240-5226
製造元　Thermo Fisher Scientific CIDTEC Cameras & Imagers
記載されている諸元等は予告なく変更することがあります。