

## 調達物品に備えるべき技術的要件

1	病棟全景カメラシステム一式は、屋外用NWドーム型カメラ（画角固定式）、屋外用NWドーム型カメラ（PTZ式）、NWドーム型カメラ（画角固定式）、NWドーム型カメラ（PTZ式）、映像配信用エンコーダー、映像送受信機、映像配信端末（マルチビューワー式）、表示用液晶モニター（23型・32型・43型・50型・65型）、ネットワークレコーダー、ネットワーク機器（HUB）で構成され、それぞれ以下の要件を満たすこと。システムの各機器構成や員数については別紙「配置一覧表」を参照し構築すること。
1-1	屋外用NWドーム型カメラ（画角固定式）は以下の要件を満たすこと。
1-1-1	IP66防塵防水対応及び耐衝撃用のケースに収納され屋外環境に対応した仕様であること。
1-1-2	撮像素子は1/2.8型CMOSセンサーを採用し、有効画素210万画素以上の性能を有すること。
1-1-3	映像圧縮方式はH.264/H.265/JPEGに対応していること。
1-1-4	最低被写体照度はカラー：0.05lx以下、白黒：0.02lx以下で、赤外LED照射ユニットを内蔵していること。
1-1-5	レンズの焦点距離は $f=3.3\text{mm}\sim 9.7\text{mm}$ (3倍)以上の電動でフォーカス・ズーム調整が行えること。
1-1-6	PoEによる電源供給に対応していること。
1-1-7	逆光補正機能を有すること。
1-1-8	マルチキャスト/ユニキャスト両方の配信方式に対応していること。
1-1-9	ネットワークインターフェスはRJ45/10Base-T/100Base-TXを備えていること。
1-1-10	屋外の支柱や軒下、壁面取り付けに必要な金具を本調達に含めること。
1-2	屋外用NWドーム型カメラ（PTZ式）は以下の要件を満たすこと。
1-2-1	IP66防塵防水対応及び耐衝撃用のケースに収納され屋外環境に対応した仕様であること
1-2-2	撮像素子は1/2.8型CMOSセンサー、有効画素210万画素と同等またはそれ以上の性能を有すること。
1-2-3	映像圧縮方式はH.264/H.265/JPEGに対応していること。
1-2-4	最低被写体照度はカラー：0.001lx以下、白黒：0.004lx以下で、赤外LED照射ユニットを内蔵していること。
1-2-5	逆光補正機能を有すること。
1-2-6	デイナイト機能を有すること。
1-2-7	PoEによる電源供給に対応していること。
1-2-8	光学10倍ズーム以上の機能を有すること。
1-2-9	タッチパネルや無線マウス上でのパン・チルト・ズーム操作ができること。
1-2-10	マルチキャスト/ユニキャスト両方の配信方式に対応していること。
1-2-11	ネットワークインターフェスはRJ45/10Base-T/100Base-TXを備えていること。
1-2-12	1-6映像配信端末（マルチビューワー式）のタッチパネル上でのパン・チルト・ズーム操作が可能であること。
1-2-13	屋外の支柱や軒下、壁面取り付けに必要な金具を本調達に含めること。
1-3	NWドーム型カメラ（画角固定式）は以下の要件を満たすこと。
1-3-1	ドーム型のケースに収納され、手術室内の天井に設置すること。
1-3-2	撮像素子は1/2.8型CMOSセンサー、有効画素210万画素と同等またはそれ以上の性能を有すること。
1-3-3	映像圧縮方式はH.264/H.265/JPEGに対応していること。
1-3-4	最低被写体照度はカラー：0.05lx以下、白黒：0.02lx以下で、赤外LED照射ユニットを内蔵していること。
1-3-5	逆光補正機能を有すること。

1-3-6	デイナイト機能を有すること。
1-3-7	PoEによる電源供給に対応していること。
1-3-8	マルチキャスト/ユニキャスト両方の配信方式に対応していること。
1-3-9	ネットワークインターフェースはRJ45/10Base-T/100Base-TXを備えていること。
1-4	NWドーム型カメラ（PTZ式）は以下の要件を満たすこと。
1-4-1	撮像素子は1/2.8型CMOSセンサー、有効画素210万画素と同等またはそれ以上の性能を有すること。
1-4-2	映像圧縮方式はH.264/H.265/JPEGに対応していること。
1-4-3	最低被写体照度はカラー：0.001lx以下、白黒：0.004lx以下で、赤外LED照射ユニットを内蔵していること。
1-4-4	逆光補正機能を有すること。
1-4-5	デイナイト機能を有すること。
1-4-6	PoEによる電源供給に対応していること。
1-4-7	光学10倍ズーム以上の機能を有すること。
1-4-8	1-6映像配信端末（マルチビューワー式）のタッチパネル上でのパン・チルト・ズーム操作が可能であること。
1-4-9	マルチキャスト/ユニキャスト両方の配信方式に対応していること。
1-4-10	ネットワークインターフェースはRJ45/10Base-T/100Base-TXを備えていること。
1-5	映像配信用エンコーダーは以下の要件を満たすこと。
1-5-1	入力可能な映像信号はHD/3G-SDI、HDMIに対応していること。
1-5-2	別途当院が調達するカメラや医療機器画像出力を本システムに接続・表示できる機能を有すること。また各機器と接続する際に必要な分配器や変換器は本調達に含めること。
1-5-3	エンコードフォーマットの圧縮方式はH.264、MotionJPEGに対応していること。
1-5-4	対応解像度は1920x1200(WUXGA)・1920x1080・1680x1050(WSXGA+)・1600x900・1440x900・400x1050(SXGA+)・1366x768・1280x1024(SXGA)・1280x960・1280x800・1280x768・1280x720に対応可能であること。
1-5-5	配信方式はユニキャスト・マルチキャスト両方に対応し、同時配信も可能なこと。
1-5-6	ネットワークインターフェースはRJ45/10Base-T/100Base-TX/1000Base-Tを備えていること。
1-6	映像配信端末（マルチビューワー式）は以下の要件を満たすこと。
1-6-1	OSはLinuxと同等またはそれ以上の性能を有すること。
1-6-2	プロセッサはインテルCore i7と同等またはそれ以上の性能を有すること。
1-6-3	メモリは4GB以上であること。
1-6-4	ディスプレイ出力はDisplayPort×1以上、HDMI×1以上を有すること。
1-6-5	1-1屋外用NWドーム型カメラ（画角固定式）、1-2NWドーム型カメラ（画角固定式）、1-3NWドーム型カメラ（PTZ式）、1-4映像配信用エンコーダーの画像を表示できること。 また同一NW上に接続された全景カメラ画像や配信映像を表示できる機能を有すること。
1-6-6	タッチパネル・無線マウスによる映像切り替え操作機能を有すること。タッチパネルの場合は1-3NWドーム型カメラ（PTZ式）操作もできること。
1-6-7	タッチパネルの画面サイズは10型、15型から選択できること。タッチパネルを壁面取り付けることができること。取り付けに必要な金具は本調達に含めること。
1-6-8	表示画像は単画面表示の他に2画面、4画面、6画面、9画面、12画面、16画面を1つのディスプレイに分割表示できる機能を有すること。
1-6-9	画像の切り替え操作は予め設定されたレイアウトをプリセットする機能と分割レイアウトや各画面の表示画像を任意で設定できる機能どちらにも対応可能であること。
1-6-10	予め設定したレイアウト数種類を30秒ごとに自動で切り替えるシーケンシャル機能を有すること。

1-6-11	同じNW上の映像配信端末同士上でお互いに呼び出しできる機能を有すること。呼び出し方法は映像配信端末に接続したタッチパネル操作によるアラート音の鳴動やディスプレイ上でのアラート表示機能を有すること。
1-7	表示用モニター（23型・32型・43型・50型・65型）は以下の要件を満たすこと。
1-7-1	表示解像度は1920×1080以上であること。
1-7-2	32型以上のモニターは24時間連続稼働仕様であること。
1-7-3	スピーカー機能があること。
1-7-4	モニターは天井や壁面取付が可能であること。取り付けに必要な金具は本調達に含めること。
1-8	ネットワークレコーダー1式は以下の要件を満たすこと。
1-8-1	本システム（1病棟全景カメラシステム/2手術映像支援システム）で設置した全ての全景カメラ画像が30日間記録・保存できる容量を備えること。
1-8-2	表示解像度は1920×1080以上であること。
1-8-3	複数のカメラ映像をサムネイルやエリアを指定して検索及び特定カメラのみの映像再生ができること。
1-8-4	記録済みの映像を動画や静止画として取り出すことができること。
1-8-5	UPSを備え停電時5分間電源が落ちないようにすること。
1-8-6	本院が用意するサーバーラックに設置すること。
1-9	ネットワーク機器（HUB）は以下の要件を満たすこと。
1-9-1	ギガビットイーサネット・スイッチで構成されること。
1-9-2	10/100/1,000Mbpsの通信速度に対応可能であること。
1-9-3	本システムの調達機器接続に必要な台数及びポート数を有していること。
1-9-4	設置に必要な収納ラックやケースを本調達に含めること。
1-9-5	PoEによる電源供給に対応していること。
1-9-6	設置場所については当院担当者と協議し決定すること。必要な電源配線なども本工事に含めること。
2	手術映像支援システムは術野カメラ、映像コントロールユニット、術野記録用エンコーダー、4K対応医療用モニター、4K対応壁面モニター、手術室内全景カメラ、術野画像記録・保存サーバー、映像配信端末（マルチビューワー式）、映像編集端末、USB-HDDチェックイン端末で構成されそれぞれ以下の要件を満たすこと。システムの各機器構成や員数については別紙配備表を参照し構築すること。
2-1	術野カメラは、以下の要件を満たすこと。
2-1-1	当院既存の術野カメラ3式を移設すること。移設する際に必要なカメラケーブルを用意すること。なお、うち1式についてはCCUを用意すること。
2-1-2	新規5式の術野カメラは、既存カメラと同様の操作が可能であり、撮像素子の有効画素数が4K（3840×2160）以上、ズーム性能が光学30倍以上の術野カメラであり、術野カメラヘッドにはパン範囲100°以上、チルト範囲100°以上、ロール範囲330°以上が可能な電動3軸旋回雲台を備えていること。
2-1-3	術野カメラと電動雲台の制御ならびに映像・音声および電源伝送は清潔性の観点で1本のケーブルでカメラコントロールユニットから行えること。
2-1-4	雲台旋回、ズーム操作が可能なワイヤレスリモコンおよび専用ジョイスティックコントローラーを有すること。
2-1-5	術野カメラヘッドに内蔵マイクを備え、必要に応じてマイクのON/OFFが可能であること。
2-1-6	カメラコントロールユニットから4K映像出力端子としてSDI・HDMI、FHD映像出力端子としてSDI・HDMI、を備え、4K SDI、4K HDMI、FHD SDI、FHD HDMIの4系統をカメラコントロールユニットから同時出力可能なこと。
2-1-7	術野カメラから4K・FHDとも59.94p以上の映像を出力できること。
2-2	映像コントロールユニットは以下の要件を満たすこと。

2-2-1	映像コントロールユニットは入力16系統・出力16系統以上を備え、12GSDI/HSDSI、DVI(HDMI)、RGB、ビデオの各入出力信号に対応可能であること。
2-2-2	接続される入出力各信号を変換することにより、接続端子を統一した接続が可能であること。 医用モダリティや電子カルテ端末、生体情報モニタから出力される映像信号を変換する際に必要な機器は本調達に含めること。接続機器については当院担当者と協議を行い決定すること。
2-2-3	映像切り替え操作はタッチパネルによる操作が可能であること。
2-2-4	タッチパネルはCPU内蔵又はタッチパネ及びPCの構成でOS：Windows11 LOT、タッチパネル15型と同等またはそれ以上の性能を有すること。
2-2-5	映像コントロール用のタッチパネルシステムは電源は停電時を想定し瞬電に対応した制御機器を使用すること。瞬電による故障リスクが少ない機種であること。
2-2-6	タッチパネル操作画面のレイアウトについては当院担当者と協議しレイアウト作成すること。
2-2-7	タッチパネル操作画面から無影灯などの医療機器を制御できる機能を搭載していること。
2-2-8	タッチパネルでは通常のボタン画面の他、映像接続による自動認識を行い各接続機器名称などが表示される方式又はサムネイル表示ができる機能を有すること。
2-2-9	アスペクト保持機能により、入力信号と同じアスペクト比で映像出力できること。
2-2-10	RJ-45またはRS-232Cによる外部制御機能を有すること。
2-2-11	術野画像・生体画像の本システム全体のNW接続し配信する機能を有すること。
2-2-12	タッチパネル画面から本システムの周辺機器の電源を一括でON/OFFする機能を有すること。
2-2-13	各手術室に設置されている収納庫に機器設置をおこなうこと。
2-3	術野映像記録用エンコーダは、以下の要件を満たすこと。
2-3-1	術野映像の記録配信を安定して長期間実施できる専用設計のハードウェアであり、ハードウェアエンコード回路を搭載していること。PC筐体等にてソフトウェアのみで行うエンコーダは故障頻度の観点で不可とする。
2-3-2	各手術室2chの任意の術野映像（術野カメラ・内視鏡・顕微鏡等）をFHD高画質で記録できること。
2-3-3	各高画質FHDchは、FHD 59.94pでの記録・配信が専用ハードウェアエンコードにより安定的に可能であること。
2-3-4	術野2ch・術場・生体の4映像を医療安全映像として、田の字合成し同時に記録する機能をエンコーダに内蔵していること。
2-3-5	USBチェックイン端末にてウイルスチェック済みで取り出し履歴追跡可能なUSB-HDD・USB-SSDへの記録と、サーバーへの記録を同時にできること。
2-3-6	17型以上のタッチパネルにて録画中のプレビュー動画を同時に表示でき、それぞれについてUSB録画・サーバー録画を個別制御できること。
2-4	4K対応医療用モニターは以下の要件を満たすこと。
2-4-1	画面サイズは27型以上であること。
2-4-2	表示画素数は3,840×2,160ドット以上であること。
2-4-3	輝度800cd/m <sup>2</sup> 以上であること。
2-4-4	視野角が上/下/左/右ともに 89度以上でコントラスト比1000：1以上であること。
2-4-5	12G/3G/HD-SDI又は4K入力に対応したHDMIの入力を1系統以上有すること。
2-4-6	モニターの機能に2画面表示及び映像反転機能を有すること。
2-4-7	本市が別途調達する無影灯アームに設置すること。
2-5	4K対応壁面モニターは以下の要件を満たすこと。
2-5-1	画面サイズは、50型以上であること。
2-5-2	表示画素数は、3,840×2,160ドット以上であること。
2-5-3	HDMIの3系統以上の入力を備えること。

2-5-4	24時間連続使用が可能であること。
2-5-5	手術室壁面に設置すること。取り付けに必要な金具を準備すること。
2-6	手術室内全景カメラ（画角固定式）は以下の要件を満たすこと。
2-6-1	NWドーム型カメラ（画角固定式）は以下の要件を満たすこと。
2-6-2	ドーム型のケースに収納され、手術室内の天井に設置すること。
2-6-3	撮像素子は1/2.8型CMOSセンサー、有効画素210万画素と同等またはそれ以上の性能を有すること。
2-6-4	映像圧縮方式はH.264/H.265/JPEGに対応していること。
2-6-5	最低被写体照度はカラー：0.05lx以下、白黒：0.02lx以下で、赤外LED照射ユニットを内蔵していること。
2-6-6	逆光補正機能を有すること。
2-6-7	デイナイト機能を有すること。
2-6-8	PoEによる電源供給に対応していること。
2-6-9	マルチキャスト/ユニキャスト両方の配信方式に対応していること。
2-7	術野画像記録・保存サーバーは以下の要件を満たすこと。
2-7-1	各手術室に設置された手術映像記録装置より配信される「高画質術野映像」と「医療安全映像」の映像データの蓄積とライブ配信ならびに当院病院情報システムとの情報連携を単一のサーバーで行えること。
2-7-2	RAID6+ホットスペア1構成により冗長性を考慮した設定を行った上で、高画質0.5ヶ月・医療安全映像12ヶ月以上保存可能な容量を有すること。また保存容量は将来的に拡張することが可能であること。
2-7-3	サーバーメンテナンス用にリモート回線を準備すること。セキュリティは当院のポリシーに従って設定すること。
2-7-4	無停電電源装置により5分以上の停電に対応できること。
2-7-5	蓄積容量を超えた術野映像データは古いデータより自動削除を行う機能を有すること。その際に特定データを自動削除から除外設定できること。
2-7-6	権限設定により、各端末からの利用者の権限（視聴・ダウンロード・編集権限等）を設定できること。権限設定には登録された自診療科のみデータの参照が行える制限機能も有すること。
2-7-7	当院の電子カルテシステムと利用者情報連携を行い、ユーザーID、パスワード情報も取得し反映できること。
2-7-8	電子カルテシステムと連携し、患者IDをキーに手術オーダーの患者情報・執刀医・診療科の情報を取得し、記録配信エンコードへ情報を伝達・反映できること。
2-7-9	電子カルテシステム業者側の連携費用は本調達に含めること。
2-7-10	本市が用意するサーバーラックに設置すること。
2-8	映像配信端末（マルチビューワー式）は以下の要件を満たすこと。
2-8-1	OSはLinuxと同等、またはそれ以上の性能を有すること。
2-8-2	プロセッサはインテルCore i7と同等またはそれ以上の性能を有すること。
2-8-3	メモリは4GB以上であること。
2-8-4	ディスプレイ出力はDisplayPort×1以上、HDMI×1以上を有すること。
2-8-5	2-2映像コントロールユニットから配信される術野画像及び生体画像と2-6手術室内全景カメラ画像が表示できる機能を有すること。また同一NW上に接続された全景カメラ画像を表示できる機能を有すること。
2-8-6	タッチパネル・無線マウスによる映像切り替え操作機能を有すること。タッチパネルの場合は1-3NWドーム型カメラ（PTZ式）操作もできること。
2-8-7	タッチパネルの画面サイズは10型、15型から選択できること。タッチパネルを壁面取り付けができること。取り付けに必要な金具は本調達に含めること。
2-8-8	表示画像は単画面表示の他に2、4、6、9、12、16画面を1つのディスプレイに分割表示できる機能を有すること。
2-8-9	画像の切り替え操作は予め設定されたレイアウトをプリセットする機能と分割レイアウトや各画面の表示画像を任意で設定できる機能どちらにも対応可能であること。

