重機取付型セーフティカメラシステム
SX-DB400

サポートマニュアル

ご使用前に本書、本体付属の取扱説明書（保証書付）、取扱説明書内の「安全上のご注意」
をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

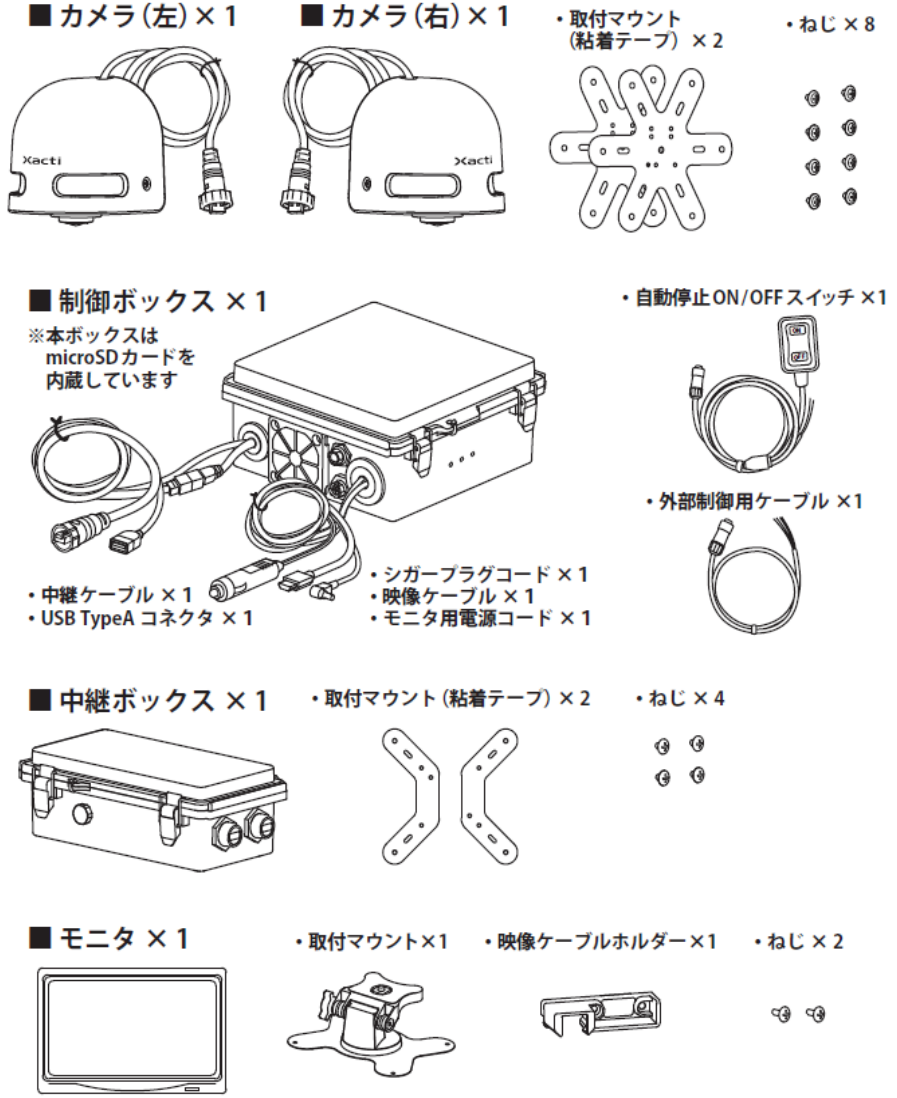
2025/3

同梱品

リスト

内容物		数量
カメラ	（右）USBケーブル 約2.8m（直結）	1
	（左）USBケーブル 約2.8m（直結）	1
	取付マウント（粘着テープ）	2
	ねじ	8
中継ボックス		1
	取付マウント（粘着テープ）	2
	ねじ	4
制御ボックス		1
	中継ケーブル 10m	1
	USB TypeAコネクタ 1m	1
	シガープラグコード 3m	1
	映像ケーブル 3m	1
	モニタ用電源コード 3m	1
	自動停止ON/OFFスイッチ	1
	外部制御用ケーブル	1
モニタ		1
	取付マウント	1
	映像ケーブルホルダー	1
	ねじ×２	1
取扱説明書		1

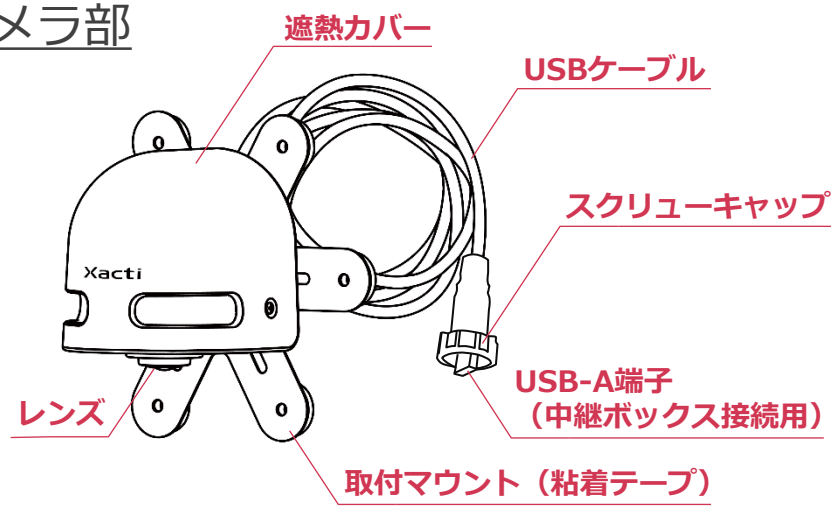
イメージ



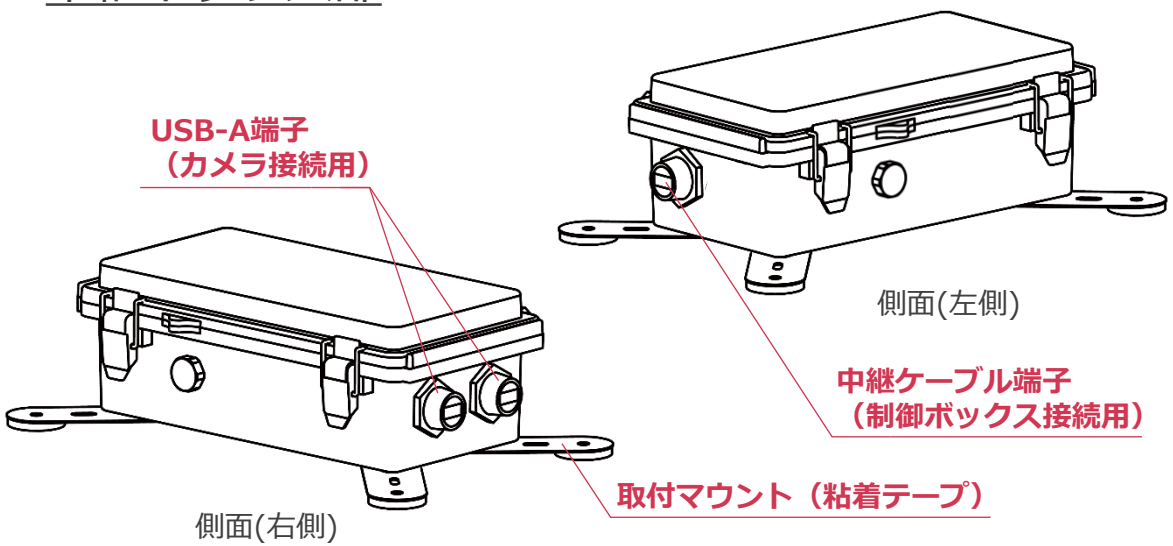
※LTEドングルにSIMカードは付属していません。

各部の名称

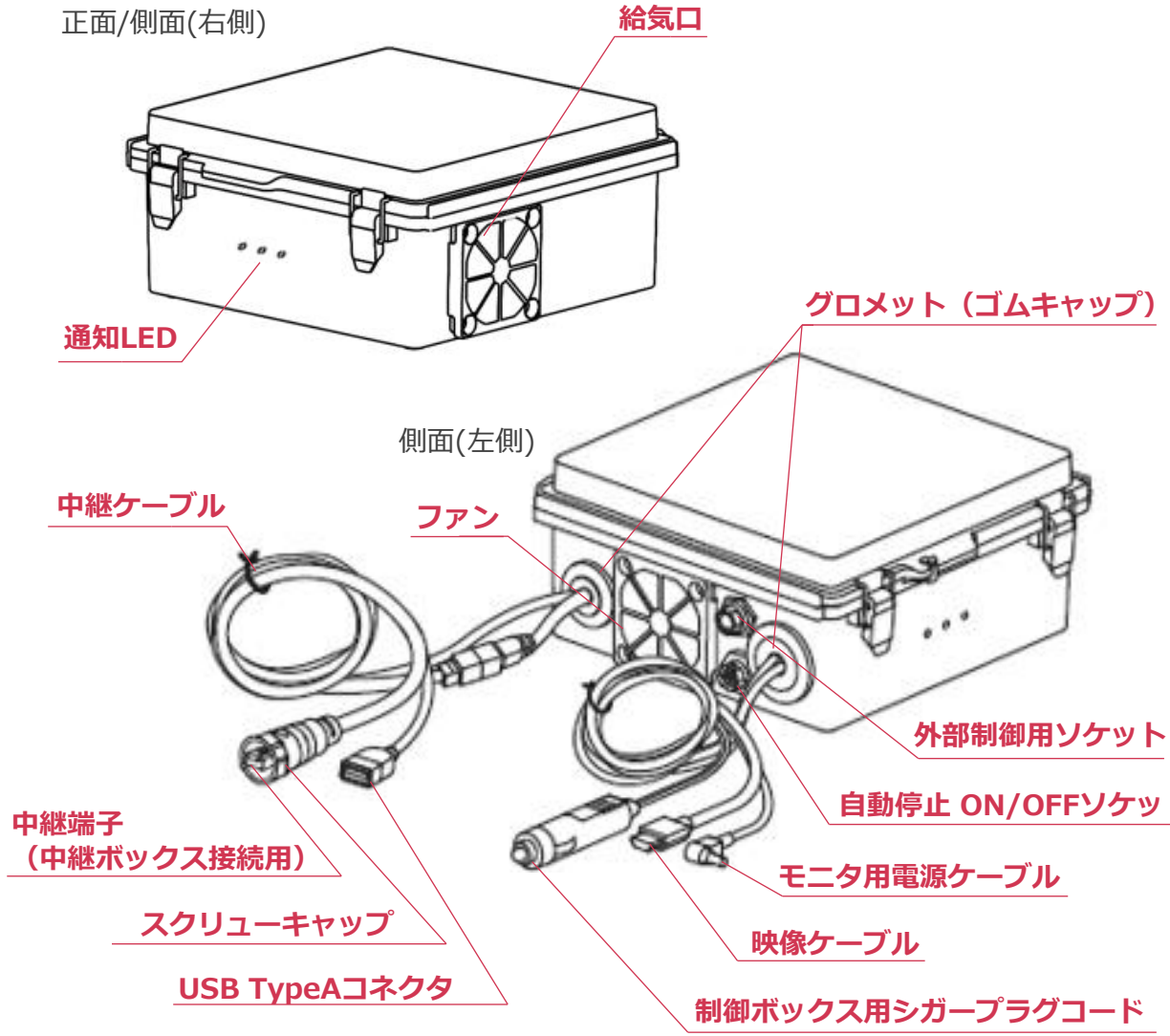
カメラ部



中継ボックス部

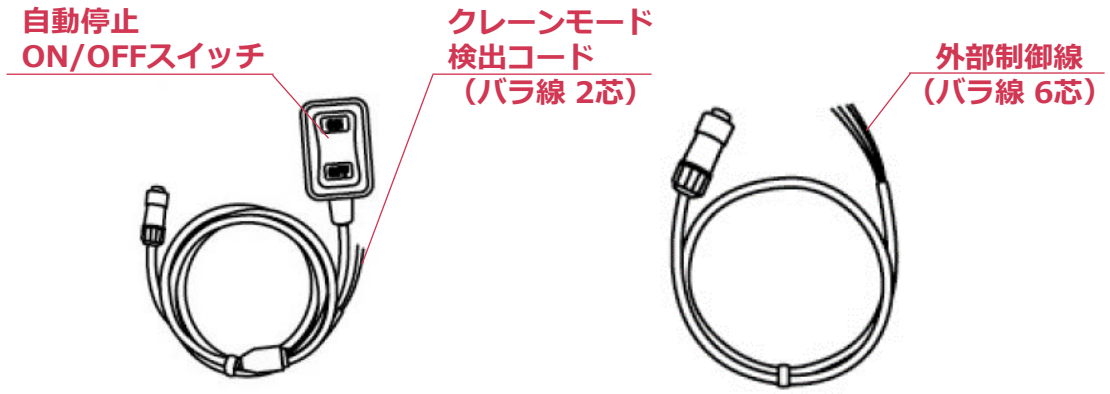


制御ボックス部

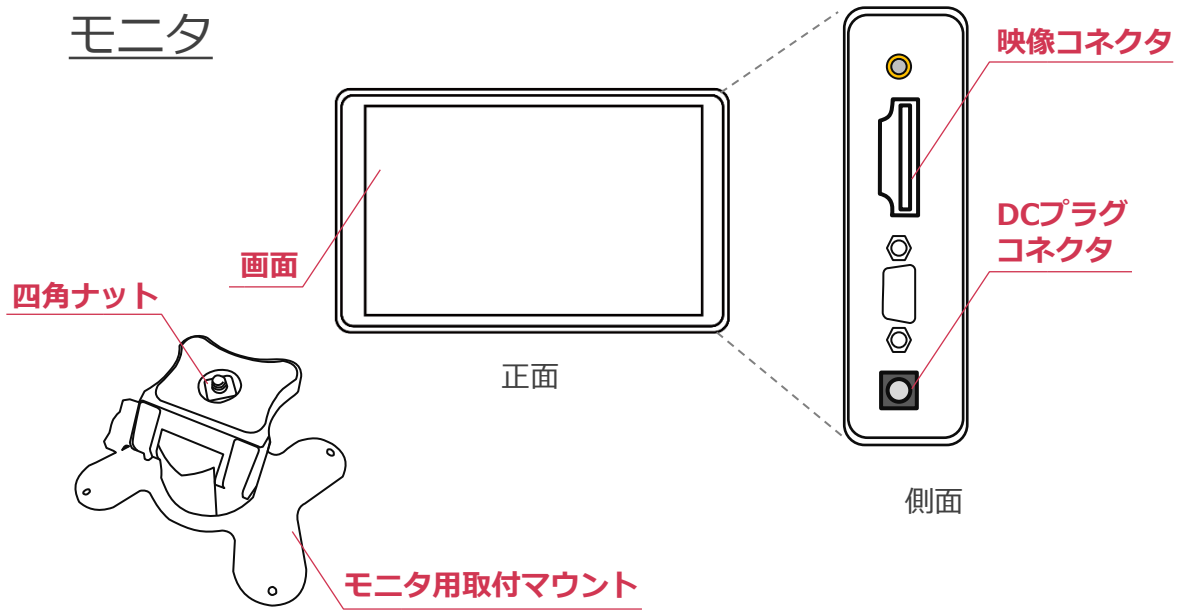


各部の名称

付属ケーブル



モニタ



事前準備

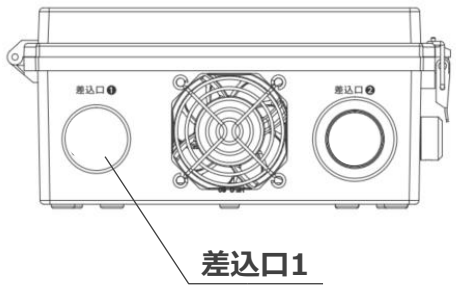
制御ボックス

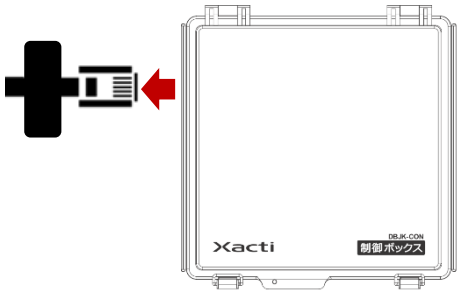
中継ケーブルを操縦席の下部分から通す場合、下記の手順で制御ボックスから中継ケーブルを抜く

1. 制御ボックス内部の保護カバーを外す
2. 制御ボックスから差込口1のグロメットを外す
3. 結束バンドを切断する
4. 制御ボックス内の中継ケーブルをコネクタから抜く
5. グロメットと中継ケーブルを差込口1から引き抜く
6. グロメットから中継ケーブルを抜く
7. グロメットを差込口にはめる

注意

- グロメットから中継ケーブルを抜く際は、中継ケーブルの爪が折れないようご注意ください。
- 結束バンドを切断する際は、ケーブルを傷つけないようにご注意ください。





モニタ付属マウント取り付け

モニタの付属マウントを取り付ける場合、モニタ背面のレールに四角ナットを挿入してネジを締めてください。

使用：レール

不使用：ネジ穴

注意

- モニタ底面のネジ穴は使用しないでください。取り付けが不安定になり落下して事故・けが等の原因となります。

本体を取り付ける

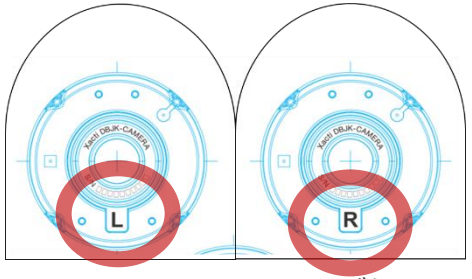
取り付け上の注意事項

- 取付作業は二人以上で行ってください。
- カメラ/中継ボックス部以外は、防水非対応となっておりますので、外部ではなく操縦席内に設置してください。（中継ケーブル / USB接続ケーブルの接続が緩い場合、防水は保証外となります）
- 視界の妨げにならないように取り付けてください。
- 車両の操作や動作の妨げにならない場所に取り付けてください。
- 密閉された場所など温度が上がりやすい位置への取り付けはしないでください。
- 取り付け前に、取り付け位置でケーブルなどが接続できる位置か確認してから行ってください。
- 落雷などが発生している際は作業を中止してください。
- 施工工事中は必ず静電気が帯電しない対策を行ってください。
- 本機はマイナスアース車専用です。プラスアース車には使用できません。
- シガープラグの先端（センターピン）はプラスです。車両のシガーソケットがセンタープラスか、＋－の極性をよく確かめてから、本機のシガープラグの接続を行ってください。

カメラ部/中継ボックス取付位置　例

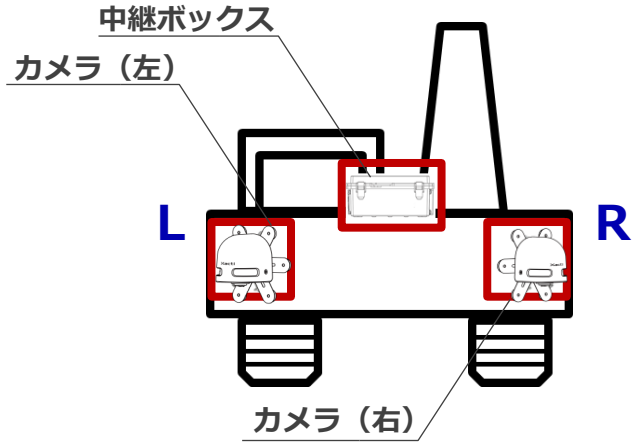
本体取付手順

① カメラ部のレンズ部分にある左右表記を確認する。
カメラ取付位置は重機車両に向かって後方からみた左側に「L」カメラ、右側に「R」カメラを設置



上記の図はカメラのレンズ側を図示

② カメラ落下防止ワイヤーを重機に取り付け、カメラ/中継ボックスを粘着テープまたはマグネットマウントにて車両の後方上部に仮止め



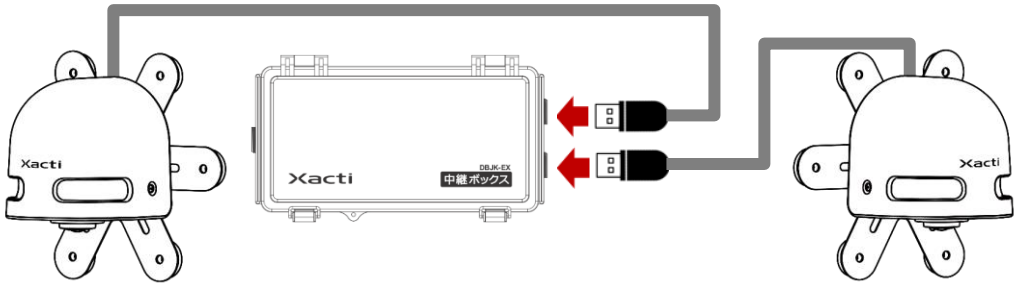
上記の図は重機車両の後方を図示

注意

- カメラ落下防止ワイヤー/ケーブル留めは本システムに含まれておりません。
- カメラ落下防止ワイヤーはカメラから1m以内に設置してください。
- マグネットマウントで取付の際、マウント部ではなくカメラ部本体をお持ちください。磁石が強力なため指等を挟む危険があります。

本体を取り付ける

③　カメラのUSBプラグを中継ボックスに接続し、スクリューキャップを締める



注意

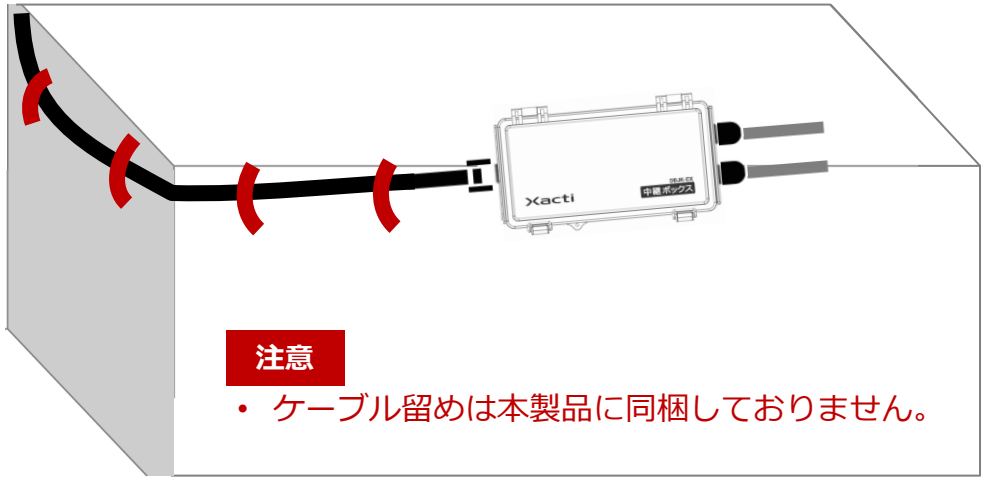
- USBケーブルはどちらの差込口にも差込みが可能となります。
- スクリューキャップの締りが緩い場合や、スクリュー部分にゴミや汚れが付着知ている場合、防塵防水性能が担保できません。

④　中継ボックスに中継ケーブルを接続し、スクリューキャップを締める

注意

- スクリューキャップの締りが緩い場合や、スクリュー部分にゴミや汚れが付着している場合、防塵防水性能が担保できません。

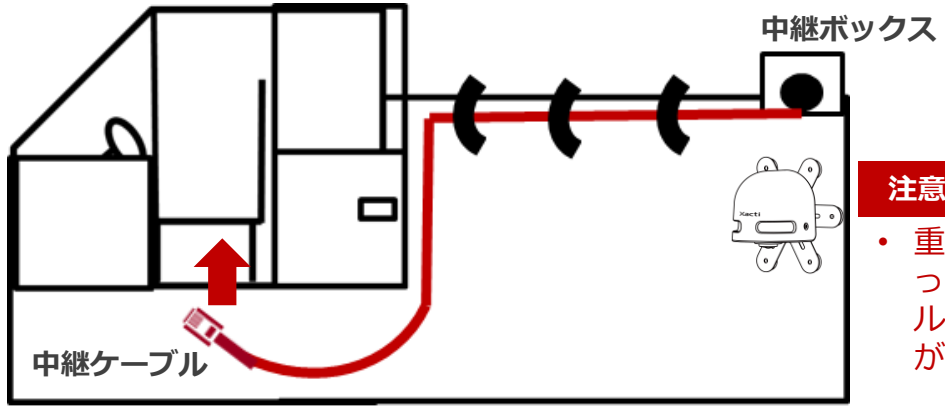
⑤　中継ケーブルが落ちないよう、中継ケーブルを重機車体にケーブル留めで固定し、仮配線を行う



注意

- ケーブル留めは本製品に同梱しておりません。

⑥　操縦席内に中継ケーブルを引き込む



注意

- 重機のモデルによって、中継ケーブルの引き込み箇所が異なります。

本体を取り付ける

配線イメージ

カメラ、中継ボックスを配置

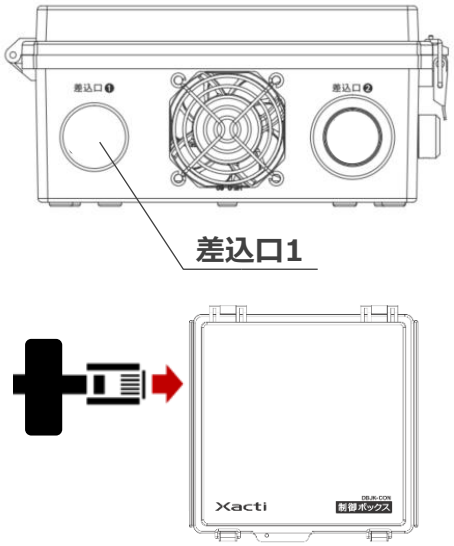
制御ボックスまでケーブルを引き回す

本体を取り付ける

⑦　中継ケーブルを制御ボックスに下記の手順で接続

※事前準備で制御ボックスから中継ケーブルを抜いた場合に必要な手順です。

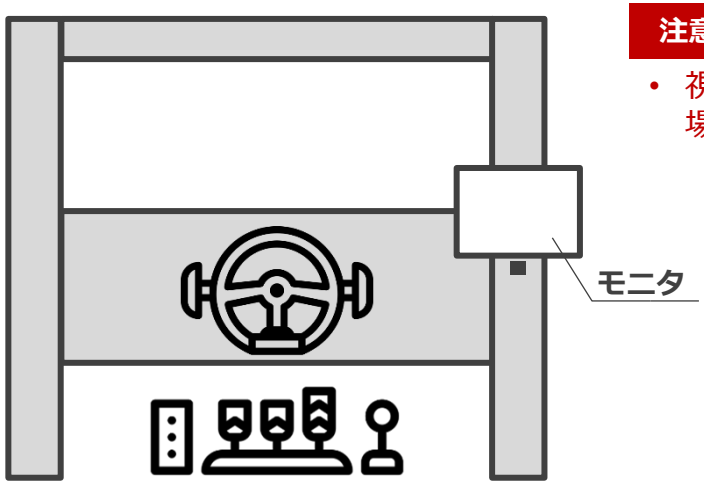
1. 制御ボックスの差込口のグロメットを外す
2. 中継ケーブルの防水仕様ではないコネクタ(スクリューキャップがついていないコネクタ)をグロメットの外側から内側に差し込む
3. グロメットに差し込んだ中継ケーブルを差込口に通し、中継ケーブル用コネクタに接続
4. 結束バンド用ポールに結束バンドで中継ケーブルを固定
5. グロメットを差込口にはめる



注意

- グロメットへ中継ケーブルを差込む際は、中継ケーブルの爪が折れないようご注意ください。

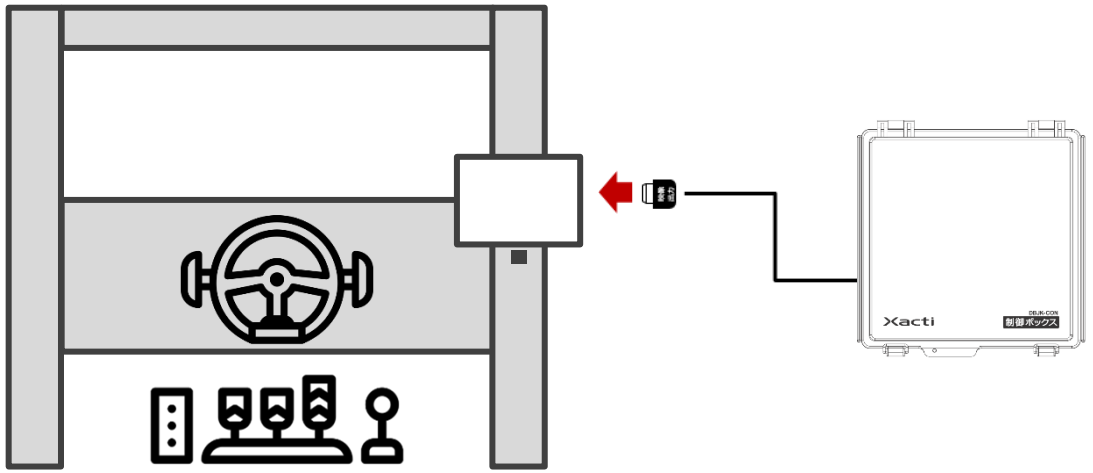
⑧　モニタを操縦席より見える位置に設置する



注意

- 視界の妨げ、操作に干渉しない場所へ取り付けてください。

⑨　制御ボックスの映像ケーブルをモニタに接続



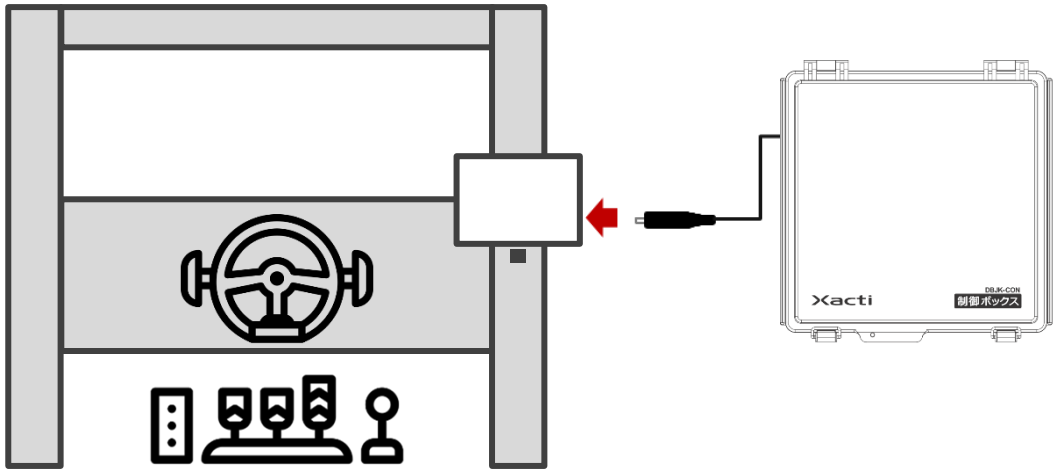
本体を取り付ける

注意

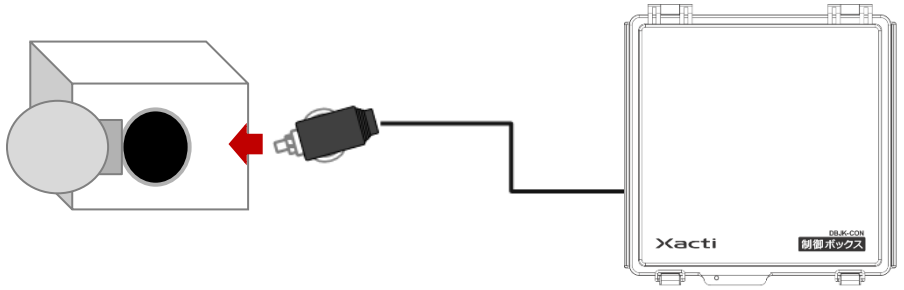
- 視界の妨げ、操作に干渉しない場所へ取り付けてください。
- 振動による配線の荷重軽減のため、モニタ用電源コードは映像ケーブルにテープなどで固定し、モニタ取付マウントには結束バンドで固定してください。
- モニタ電源コードは引っ張りすぎないようにご注意ください。

- モニタ起動時にNow LoadingからXactiロゴに切り替わりシステム動作画面が立ち上がります　※Now LoadingはVer9.9以降で表示

⑩　制御BOXのモニタ用電源ケーブルをモニタに接続

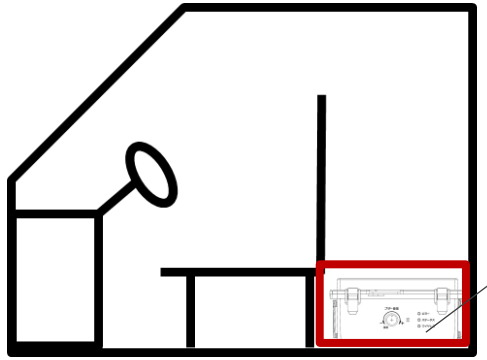


⑪　制御ボックス用シガープラグコードをシガーソケット分配器に接続



本体を取り付ける

⑫　制御ボックスを操縦席内に設置



注意

- 車両の操作や動作の妨げにならない場所に取り付けてください。
- 吸気口、ファンの出口をふさがないように設置してください。

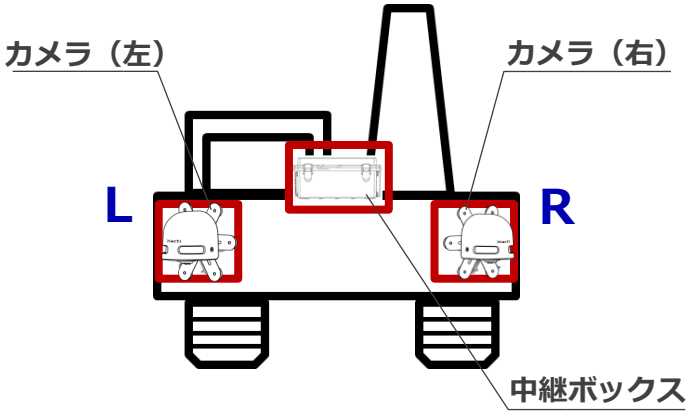
例：シートの後ろへの設置イメージ

※　自動停止スイッチを使用する場合は、すべてのケーブルをインシュロックで束ねて固定してください

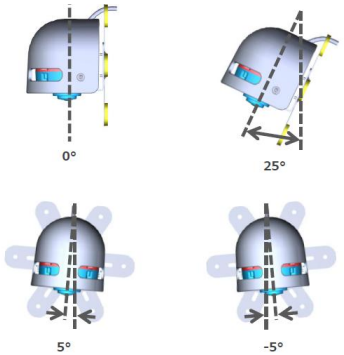
注意

- 各ケーブルが自由に動く状態で振動がかかる場合、コネクタ部に負荷がかかり、断線の原因となるため固定が必要となります。

⑬　カメラ/中継ボックスの位置を調整し、取付マウント(粘着テープ)またはマグネットマウントにて車両の後方上部に本設置。
最後に、カメラ/中継ボックスを落下防止ワイヤーで固定



※取り付け角度の限界値：
垂直(仰角方向) 0～25°,水平±5°



注意

- マウントを取り付ける前に、取付表面の汚れを拭き取ってください。
- 取り付けマウント（粘着テープ）で取り付ける際は両面テープの接着不良を防ぐため、取り付け後最低１日以上は水がかからないようにしてください。
- マグネットマウントで取付の際、マウント部ではなくカメラ部本体をお持ちください。磁石が強力なため指等を挟む危険があります。
- 中継ケーブル/USB接続ケーブルのスクリューキャップの締め付けが緩い場合、防水は非保証となります。
- 落下防止ワイヤーは本製品に同梱しておりません。

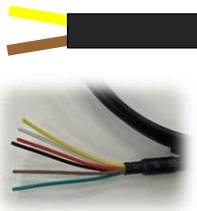
⑭　カメラの設置高さを計測し、制御ボックスの設定変更手順に沿って設定

本体を取り付ける

自動停止機能と連動する場合

① 外部制御用ケーブル、自動停止ON/OFFスイッチ仕様

a.外部制御ケーブル
B接点(ノーマルクローズ)のリレー出力



黄/茶
(6芯コード)
AWG22

B接点リレー定格
接点容量：2A30VDC
接点最大許容電力：60W(DC)
接触抵抗(初期)：75mΩ以下
絶縁抵抗(初期)：1,000MΩ以上

b.クレーンモード検出コード
重機からのHight（+ 8 ~ 30V）になった場合にB接点を無効化
入力無し又は、Low（１V以下）の場合にB接点を有効化

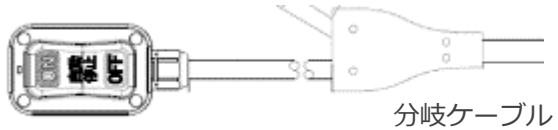
(+)
(−)

赤/緑
ペアコード
AWG20

分岐ケーブル

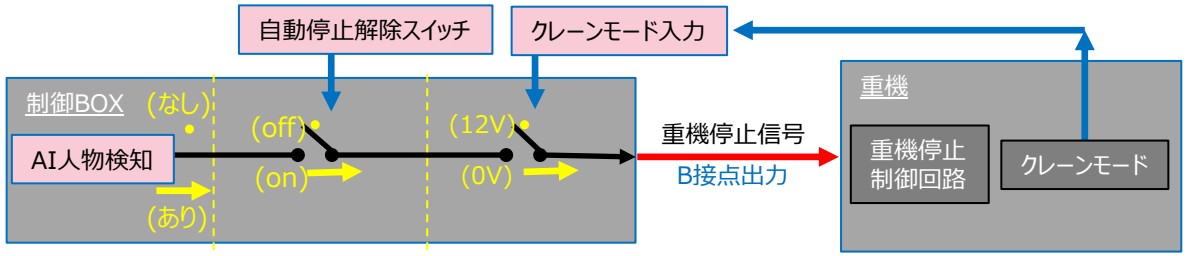
注意 必ず、赤色がプラス(+)、緑色をGND(-)に接続してください。
逆接した場合、回路部品が破損します。

c.自動停止ON/OFFスイッチ
OFFの場合にB接点を無効化、ONの場合にB接点を有効化



分岐ケーブル

② 動作



AI人物検知	c.自動停止ON/OFFスイッチ	b.クレーンモード入力	a.外部制御B接点出力
あり	ON	Low(0V)　例)クレーンモード以外	OPEN　重機停止
なし	ON	Low(0V)　例)クレーンモード以外	CLOSE　重機停止しない
あり	OFF	Low(0V)　例)クレーンモード以外	CLOSE　重機停止しない
なし	OFF	Low(0V)　例)クレーンモード以外	CLOSE　重機停止しない
あり	ON	High(12V)　例)クレーンモード	CLOSE　重機停止しない
なし	ON	High(12V)　例)クレーンモード	CLOSE　重機停止しない
あり	OFF	High(12V)　例)クレーンモード	CLOSE　重機停止しない
なし	OFF	High(12V)　例)クレーンモード	CLOSE　重機停止しない

本体を取り付ける

自動停止スイッチのOFF状態、クレーンモード信号入力(High)が検出された場合に、モニタ画面の上部に青背景でステータスを点滅で表示します
※自動停止スイッチON/クレーンモード信号がLowの状態では
　モニタ表示はされません

注意　表示されている状態では自動停止機能(B接点がオープン)は有効になっていないため、意図した動作になっているかご確認下さい。

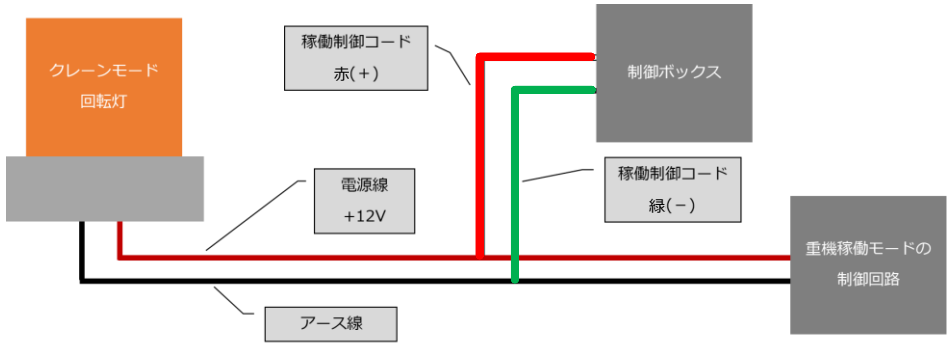
③　接続例

・外部制御コードの黄、茶の端子を重機側自動停止の制御回路に接続されるケーブルに接続します。
コード端は出荷状態はバラ線となっています。

重機側ケーブル例

外部制御ケーブル

・重機稼働モード(クレーンモードなど)と連動して自動停止を制御する場合は、稼働検出コードの赤(＋)、緑(－)の端子を重機稼働モードを制御する回路の電源線、アース線に接続します。



注意

- 稼働検出コードへの入力信号がHigh(+8~30V)になった場合に重機停止を無効化します。
  入力無し又は、Low（0～1V)の場合、自動停止を有効化します。
- 重機稼働モードと連動しない場合は接続不要です。

本体を取り付ける

パトライト等の外部接続について

外部制御用ケーブル(A接点)仕様
　A接点(ノーマルオープン)のリレー出力　2系統
　人物検知時にON(クローズ)状態になります。

赤/緑
外部制御線 1
黒/白
外部制御線 2

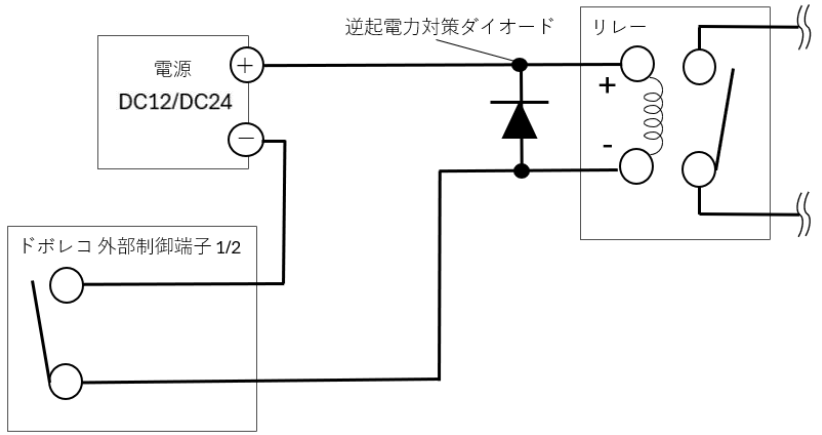
(6芯コード)
AWG22

A接点リレー定格
最大電圧：24VDC
最大電流：0.2A
オン抵抗：150mΩ以下
オフ抵抗：1,000MΩ以上

注意

制御ボックスの電源グランド(GND)と外部制御に接続する電源は必ず、共通のグランド(GND)を使用してください。
定格以上の電圧/電流を使用した場合、異常な発熱や発火の原因になります。

外部制御端子の内蔵スイッチは半導体リレーを使用しています。
外部制御端子にモーターなどの誘導性負荷や電球等のランプ負荷を接続する場合は動作時に負荷の数十倍の突入電流が発生し内蔵スイッチが故障する恐れがあります。
これらの機器を接続する場合は間にメカニカルリレーを用いた上でダイオードなどのサージ吸収を必ず行い、ヒューズ等の保護素子を取り付けて接点を保護してください。
その他、取り付けされる外部機器の説明書に従い、安全に十分な配慮して接続を行ってください。



始業時の動作確認について

確認項目

① カメラ(レンズ)・制御ボックス・モニタ・ケーブル・
アタッチメントの外観確認

損傷、汚れや水滴、雪などの付着物が無いことを確認ください。
お手入れの際は、電源を抜き、柔らかい布で汚れを軽くふき取ってください。
結露や曇りは急激な温度変化で発生する場合がありますが、周囲の温度に
なじませ解消させてからご使用ください。

注意

- カメラのレンズが汚れていると、映像の画質と人物検知に影響を与えます
- 強い噴流のかかる高圧洗浄や、薬品による洗浄には適していません
  ※防水保護等級6級の試験：3mの距離から全方向に100ℓ/分・100kpaの噴流水3分間
- アタッチメントのゆるみ、外観の破損で落下の危険性があります
  必ずワイヤー等で落下防止策が機能していることを確認ください

② 本機の動作確認

本機が正常に動作することを確認してください。
人物検知および接近警告・信号出力など全システムが正しく機能することを
確認してください。

注意

- 異常・故障時には直ちに電源を抜き、使用を中止し、直ちに販売店に
  ご相談ください ※電源が切れる、再起動を繰り返す、異常に高温になる、発煙、異音等
- 極性の間違った配線や定格以上の電圧/電流を使用した場合は
  異常な発熱や発火の可能性があります
- モニタ上にエラーやステータスのメッセージが表示されます

動作確認例

① 電源を投入し、モニタ出力状態(カメラ映像/メッセージ内容等)、
本体通知LEDの状態を確認する
⇒P30 システム起動/停止を参照ください

② 人物検出の状態を確認する
検出範囲、検出状態(表示/音)が意図通りの挙動を示すか
⇒ P16~P24 制御ボックス 設定変更を参照ください

③ 外部接続の機器と人物検出とが連動することを確認する
A接点(2系統)、B接点(1系統)が意図通りの挙動を示すか
⇒ P12～14,P25 制御ボックス 設定変更を参照ください

メンテナンスモードにて、人物検出の接点信号を意図的に
出力することが可能です
⇒ P26 制御ボックス 設定変更を参照ください

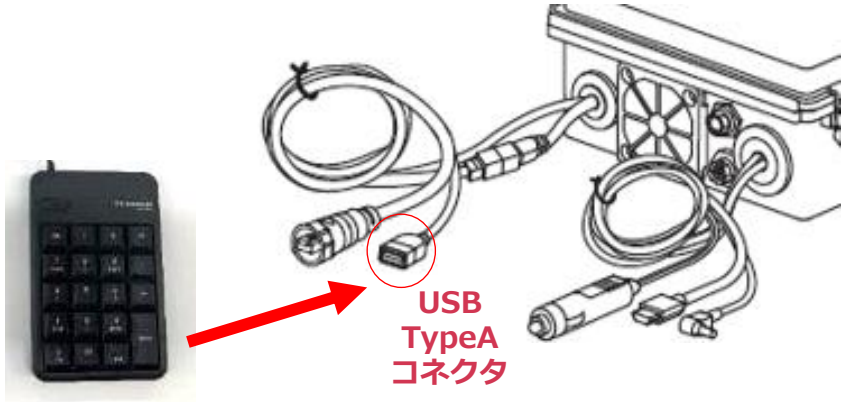
④ 自動停止ON/OFFスイッチ、クレーンモード検出の信号と
モニタ表示状態が連動することを確認する
⇒ P12 本機を取り付ける-自動停止機能と連動する場合を
参照ください

制御ボックス 設定変更

メンテナンスモードでの設定変更

① 制御ボックスのUSB Type-AコネクタへUSBキーボード、またはUSBテンキーを接続してください。
※変換ケーブル、変換アダプタは付属していません。

② 接続すると自動でメンテナンスモードで再起動します。



③ USBキーボードまたはテンキーを操作して設定を変更します。
初回設置時にお客様で設定いただく内容は主に以下の3点です。
1. カメラ設置高さ
2. 検知距離（警告：赤、危険：黄）
3. カメラの画角（180度 または 270度）

8	上の項目へ移動
2	下の項目へ移動
6	設定値を変更（数値増）
4	設定値を変更（数値減）
Enter	設定保存
キーボード抜き	メンテナンスモード終了

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [1]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
ソフトウェアアップデート firmware_update	2	0	2	1	インターネットからソフトウェアを ダウンロードして更新する 0: 無効 1: 手動更新 2: 自動更新	手動更新： メンテナンスモードにてユーザーが手動で 選択した際に、ダウンロードし更新開始 通信環境がない場合、更新が行われません 自動更新： 通信時ソフトウェアをダウンロードし、 次回起動時に更新 ダウンロード完了したタイミングで画面上左上に ”次回起動時にアップデートされます”と表示 注意：更新中に途中で電源遮断した場合は システムが破損し、起動しない場合があります
記録モード選択(*) mode_select	6	0	4	1	動作モード選択 0: Live＆VOD 1: 常時REC(15fps) 2: 常時REC(5fps) 3: 常時REC(1fps) 4: カメラ記録OFF 5: XBP安全管理サービス(映像データなし) 6: XBP安全管理サービス	映像の記録方法について設定ください
サーバー選択(*) server_select	1	0	1	1	サーバー選択 0: Safie（接続にはSafieとの契約が必要です） 1: XBP安全管理サービス / Live&VOD	初期設定値「1」でご使用ください
言語(*) language	0	0	1	1	メインメニュー言語変更 0: 日本語 1: 英語	初期設定値「0」でご使用ください

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [2]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
接続カメラ数(*) cam_num	2	1	2	1	接続されているカメラの数	初期設定値「2」でご使用ください
2カメラ時左右選択(*) cam0_position	0	0	1	1	カメラの表示順序 0: Lカメラ=カメラ0, Rカメラ=カメラ1 1: Rカメラ=カメラ0, Lカメラ=カメラ1	カメラ表示の順番を変更する場合にご使用ください
カメラ0画角(*) cam0_capmode	2	2	3	1	カメラの画角変更 2: 270度 3: 180度	画角を狭める必要がなければ 初期設定値「2」のままご使用ください
カメラ0正転/反転 cam0_position	0	0	3	1	カメラの画像反転 0: そのまま　　2: 左右反転 1: 上下反転　　3: 上下左右反転	カメラを重機後方に設置する場合は 初期設定値「0」のままご使用ください
カメラ0設置高さ cam0_height	2	0.1	6	0.1	カメラ設置高さ[m]	カメラから人物までの距離計算精度に影響があるため、 設置したカメラ高さに設定してください
カメラ0設置方向(*) cam0_direction	135	0	360	5	レーダーチャート上のカメラの向き[度] 正面を0度として左回り	設置したカメラ角度に設定してください

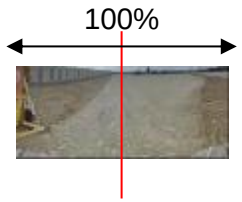
※カメラ1の項目はカメラ0と効果は同じなので説明を省略しています。「カメラ0と同様」と表示されている項目はカメラ0と同じ設定値になります。
液晶画面左側に表示されるカメラがカメラ0, 液晶画面右側に表示されるカメラがカメラ1です。

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [3]

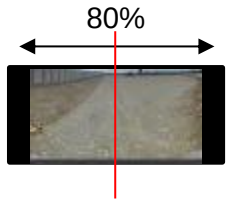
設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
カメラ0水平切出し率(*) cam0_crop_hrate	0	0	0.5	0.05	カメラの左右クロップ率　0.5のとき50% クロップするほど水平方向に画角を減らします	・カメラ全画角の画像から検出画像範囲を 切り出します ・画像範囲の切り出しが不要な場合は 初期設定のままご使用ください
カメラ0水平切出し位置 cam0_crop_hoffset	0.5	0	1	0.05	カメラの左右切り出し位置 「カメラ0水平切出し率(*)」が0以外のときに有効 0　: 左寄りにクロップ 0.5 : 左右均等にクロップ 1.0 : 右寄りにクロップ	

■カメラ0水平切出し率

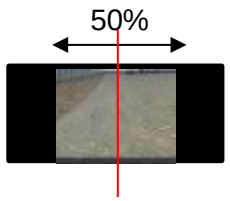
カメラ0水平切出し率=0.0
カメラ水平画角100%表示



カメラ0水平切出し率=0.2
カメラ水平画角80%表示



カメラ0水平切出し率=0.5
カメラ水平画角50%表示



■カメラ0水平切出し位置

カメラ0水平切出し位置=0.0
左寄りに画像を切り出す

カメラ0水平切出し位置=0.5
左右均等に画像を切り出す

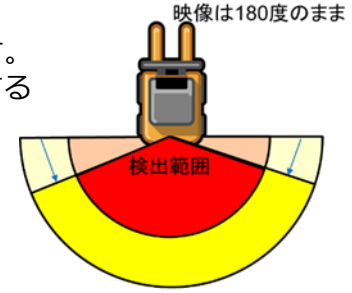
カメラ0水平切出し位置=1.0
右寄りに画像を切り出す

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [4]

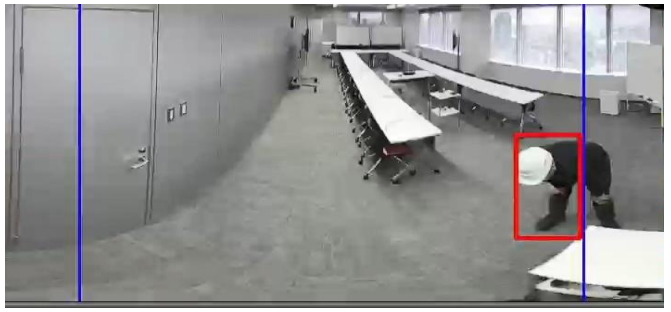
設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
カメラ0水平検出範囲(*) cam0_detectarea_hrate	0	0	0.95	0.05	AI認識範囲指定　水平エリア率	・画面端に移りこむ車体などを除外する場合に 画角はそのままでAI認識の範囲を指定する 機能です ・AI認識範囲の指定が不要な場合は 初期設定値のままご使用ください
カメラ0水平検出位置(*) cam0_detectarea_hoffset	0.5	0	1	0.05	AI認識範囲指定　水平エリア位置設定 0: 左寄せ 1: 右寄せ	
カメラ0垂直検出範囲(*) cam0_detectarea_vrate	0	0	0.95	0.05	AI認識範囲指定　垂直エリア率	
カメラ0垂直検出位置(*) cam0_detectarea_voffset	0.5	0	1	0.05	AI認識範囲指定　垂直エリア位置設定 0: 上寄せ 1: 下寄せ	
カメラ0検出有無(*) cam0_detect_off	0	0	1	1	AI認識処理OFF 0: AI認識ON 1: AI認識OFF	初期設定値「0」でご使用ください

■AI認識範囲指定

この機能は画面端に映りこむ車体などを除外するために、
映像の画角はそのままにAI認識の範囲を制限する機能です。
メンテナンスモードでAI認識範囲の位置を見ながら設定することができます。
・カメラ0水平検出範囲
・カメラ0水平検出位置
・カメラ0垂直検出範囲
・カメラ0垂直検出位置　　の4項目で設定します。



設定中は青い線でAI認識範囲が表示されます。（右の画像参照）
範囲制限の機能自体は保存して再起動したのちに有効になるので
注意してください。



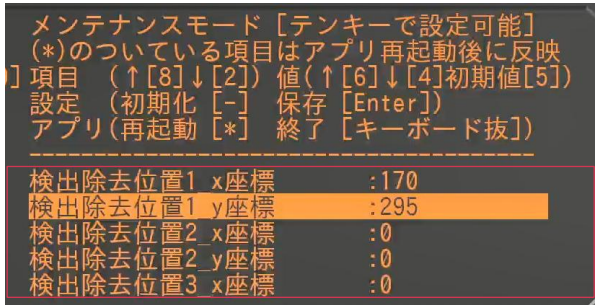
制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [5]

設定名	初期設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
検出除去位置1(~4)_x座標 obj_maskpoint0_xpos ~ obj_maskpoint4_xpos	0	0	3000	5	固定座標検出除去　x座標　(pixel)	・除去したい座標は4箇所まで設定可能です ・カメラに映りこむ車体などでAIが誤判定した場合に画像上の座標を指定して、誤判定を除去する機能です ・座標固定であるため、カメラを取り付けた車体がどのように動いても変化のないものに対して誤判定が起きたときのみ使用可能です ・指定した座標に人物が映り込んだ場合も誤判定として除去されます ・誤判定除去が不要な場合は、初期設定値のままご使用ください
検出除去位置1(~4)_y座標 obj_maskpoint0_ypos ~ obj_maskpoint4_ypos	0	0	3000	5	固定座標検出除去　y座標　(pixel) x座標=y座標=0のとき設定無効	

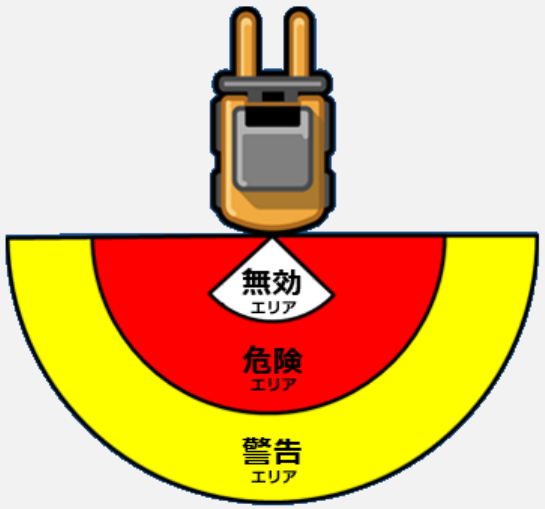
■固定座標検出除去機能

誤判定している枠に内包するように除去座標を設定します。
設定座標が(0,0)の場合、除去機能はOFFになります。

メンテナンスモードで設定する場合は現在の設定値が赤い点として画像上にオーバーレイされます。



制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [6]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
カメラ0警告距離 cam0_zone1_dist	5	0	10	0.5	警告エリア(黄枠)　距離設定[m] カメラからの人物の距離	以下の3ゾーンの設定が可能です ①警告エリア（黄枠） ②危険エリア（赤枠） ③無効エリア（白枠） ・無効エリアは危険エリア内で無効にしたい領域がある場合に使用します 例えば、運転手が写りこんでしまうシーンなどで無効エリアを設定することでアラートを回避します 
カメラ0警告水平範囲 cam0_zone1_hrate	0	0	1	0.1	警告エリア(黄枠)　水平範囲 割合で設定、0で全域	
カメラ0警告水平位置 cam0_zone1_hoffset	0.5	0	1	0.1	警告エリア(黄枠)　水平オフセット位置 0で左寄せ、1で右寄せ	
カメラ0危険距離 cam0_zone2_dist	3	0	10	0.5	危険エリア(赤枠)　距離設定[m] カメラからの人物の距離	
カメラ0危険水平範囲 cam0_zone2_hrate	0	0	1	0.1	危険エリア(赤枠)　水平範囲 割合で設定、0で全域	
カメラ0危険水平位置 cam0_zone2_hoffset	0.5	0	1	0.1	危険エリア(赤枠)　水平オフセット位置 0で左寄せ、1で右寄せ	
カメラ0無効距離 cam0_zone3_dist	0	0	10	0.5	無効エリア(白枠)　距離設定[m] カメラからの人物の距離	
カメラ0無効水平範囲 cam0_zone3_hrate	0	0	1	0.1	無効エリア(白枠)　水平範囲 割合で設定、0で全域	
カメラ0無効水平位置 cam0_zone3_hoffset	0.5	0	1	0.1	無効エリア(白枠)　水平オフセット位置 0で左寄せ、1で右寄せ	

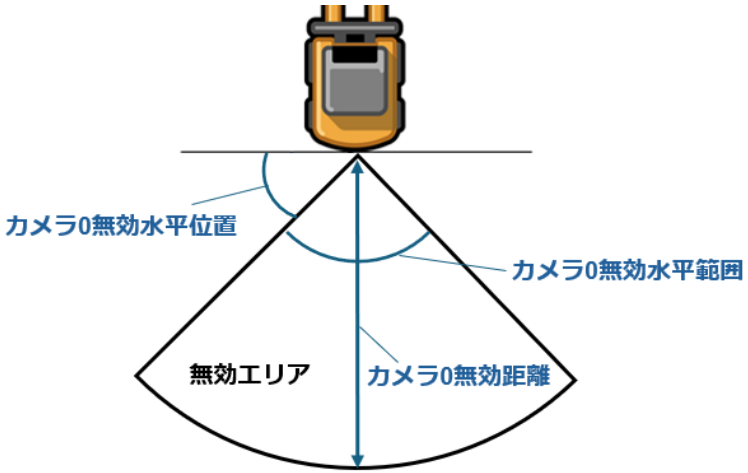
制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [7]

■ゾーン設定

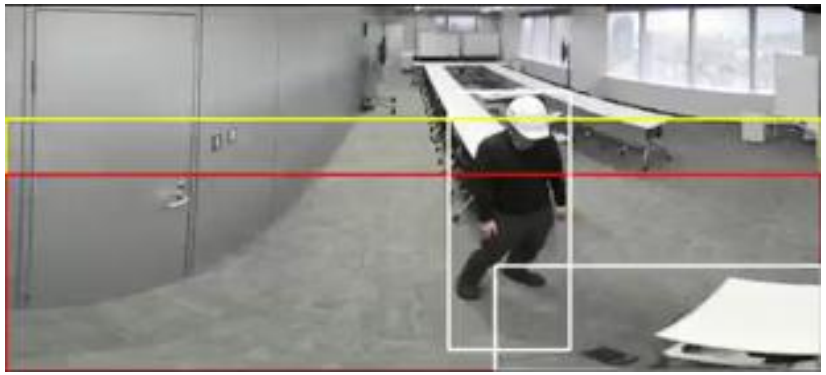
メンテナンスモードでは以下の3ゾーンの設定が可能です。
・無効エリア（白枠）
・危険エリア（赤枠）
・警告エリア（黄枠）

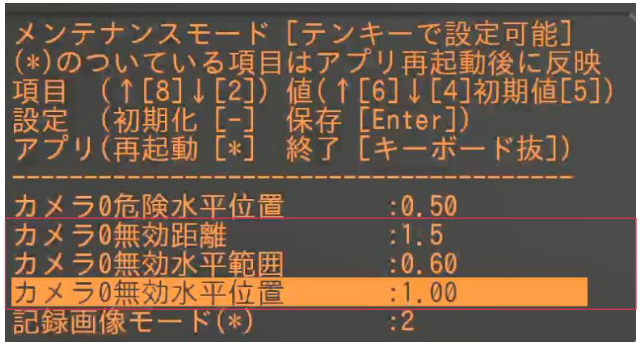
無効エリアは危険エリア内で無効にしたい領域がある場合に使用します。
例えば、映像に運転手が写りこんでしまうシーンなどで無効エリアを
設定することでアラートを回避します。

各ゾーンは距離と水平方向の範囲とオフセットの3要素で設定します。
無効エリアの設定値を例に挙げると
カメラ0無効距離 : 距離設定　[m]
カメラ0無効水平範囲 : 水平範囲割合指定
　0のとき、全域　0.5のとき半分
カメラ0無効水平位置 : 水平範囲オフセット
　0で左寄せ、1で右寄せ



メンテナンスモードで各ゾーンの設定をすることができます。
ゾーン設定時に赤黄白の線で各ゾーンを表示します。（下図参照）
また、無効エリアに含まれた検出枠は白枠で表示されるようになり、
アラート対象から除外されます。





制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [8]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
記録画像モード(*) rec_mode	0	0	2	1	動作記録モード選択 0: 認識枠なし 1: 認識枠あり 2: モニタ画面表示を記録 (処理が遅延するため非推奨)	Live&VODの出力画面にも適用されます 初期設定値「0」でのご使用を推奨します
LIVEVODデバッグログ出力(*) livevod_debug_on	0	0	1	1	Live&VODのデバックログ出力 0: OFF 1: ON　LOGファイルで出力	デバッグ用、初期設定値「0」でご使用ください
AIモデル選択(*) detect_aimodel_no	2	0	2	1	AI学習モデル選択 0: 2世代前のAIモデル 1: 1世代前のAIモデル 2: 最新AIモデル	デバッグ用、初期設定値「2」でご使用ください
検出結果保存(*) detect_result_on	0	0	1	1	AI認識結果出力 0: OFF 1: ON　認識結果をYAMLファイルで出力	デバッグ用、初期設定値「0」でご使用ください
モニタ表示モード(*) view_mode	0	0	1	1	画面表示モード 1: 全画面モード 2: 標準モード（レーダーチャートあり）	モニタ画面にレーダー表示が不要な場合は 設定値「1」でご使用ください
検出フレーム表示モード view_frame_mode	0	0	1	1	AI認識枠表示モード 0: 有効枠のみ表示 1: 有効枠、無効エリア、マスク枠を表示	デバッグ用、初期設定値「0」でご使用ください

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [9]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
カメラ0レーダー表示反転(*) cam0_dr_flip	0	0	1	1	レーダ表示の認識結果位置を反転 0: OFF 1: ON	レーダー表示の認識結果位置を反転する場合は設定値「1」でご使用ください
レーダーアイコン設定(*) dr_icon_mode	1	0	4	1	レーダーのアイコン設定 0: 抽象アイコンあるいはカード上のicon.pngに設定 1: 重機アイコン 2: フォークリフトアイコン 3: ブルドーザー 4: OFF	レーダーアイコンを変更する場合はご使用ください
レーダーアイコンサイズ(*) dr_iconsize_rate	1.2	0.1	2	0.1	アイコンサイズの倍率	レーダーアイコンのサイズを変更する場合はご使用ください
ログ出力(*) log_on	0	0	1	1	温度、振動ログ出力 0: OFF 1: ON　CSVファイルで出力	デバッグ用、初期設定値「0」でご使用ください
モニタスピーカ出力 alert_hdmi_on	1	0	2	1	HDMI音声出力にアラートを出力 0: OFF 1: ON 2: HDMI出力ON, 制御ボックスOFF	HDMI音声出力をする場合はご使用ください
モニタ音量調整(*) alert_hdmi_volume	10	0	12	0	音量出力ボリューム調整	アラート音の調整が必要な場合は調整してください

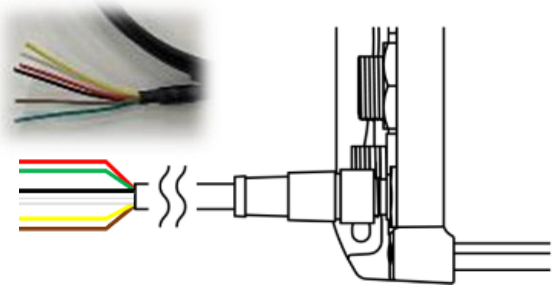
制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [10]

設定名	初期設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
外部制御1_警告 extctl1_zone1_value	1	0	2	1	警告エリア 外部制御1制御 0:OFF(オープン) 1:ON(認識時にクローズ) 2:OFF(認識時にオープン)	・外部の制御は警告エリア・危険エリアの条件でオープン、クローズすることができます ・未検出時にクローズ/オープンなどのOFFの状態にすることはできませんので、別途回路基板が必要となります ・外部端子制御は3ch分用意されており、extctl1/2/3それぞれで設定を変更可能です
外部制御1_危険 extctl1_zone2_value	1	0	2	1	危険エリア 外部制御1制御 0:OFF(オープン) 1:ON(認識時にクローズ) 2:OFF(認識時にオープン)	
外部制御2_警告 extctl2_zone1_value	1	0	2	1	警告エリア 外部制御2制御 以降の説明については同上	
外部制御2_危険 extctl2_zone2_value	1	0	2	1	危険エリア 外部制御2制御 以降の説明については同上	
外部制御3_警告 extctl3_zone1_value	1	0	2	1	警告エリア 外部制御3制御 0:OFF(クローズ) 1:ON(認識時にオープン) 2:OFF(認識時にクローズ)	
外部制御3_危険 extctl3_zone2_value	1	0	2	1	危険エリア 外部制御3制御 0:OFF(クローズ) 1:ON(認識時にオープン) 2:OFF(認識時にクローズ)	

外部制御線の見分け方

端子	設定値	配色	接点 (検知時に反転)
外部制御線 1	[extctl1]	赤/緑	ノーマルオープン（A接点）
外部制御線 2	[extctl2]	黒/白	ノーマルオープン（A接点）
外部制御線 3	[extctl3]	黄/茶	ノーマルクローズ（B接点）

外部制御用ケーブル
極性なし　AWG22



制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [11]

設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
テスト検出枠_検知 zonetest_zone0	0	0	1	1	テスト用の認識枠を安全エリア(緑)に追加 0: OFF 1: ON	デバッグ用、初期設定値「0」でご使用ください
テスト検出枠_警告 zonetest_zone1	0	0	1	1	テスト用の認識枠を警告エリア(黄)に追加 0: OFF 1: ON	
テスト検出枠_危険 zonetest_zone2	0	0	1	1	テスト用の認識枠を危険エリア(赤)に追加 0: OFF 1: ON	
カメラ0テスト検出_x座標 cam0_test_pos_x	0	0	3000	1	テスト用の検出枠（点）を任意の場所に設定 x座標　(pixel) x座標=y座標=0のとき設定無効	
カメラ0テスト検出_y座標 cam0_test_pos_x	0	0	3000	1	テスト用の検出枠（点）を任意の場所に設定 y座標　(pixel) y座標=y座標=0のとき設定無効	

制御ボックス 設定変更 設定項目一覧 [12]

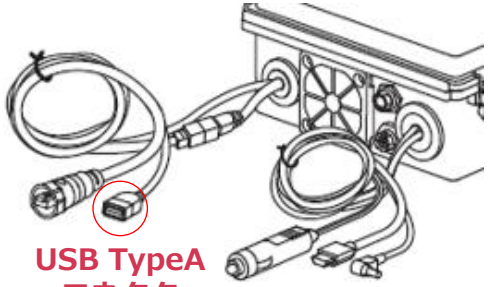
設定名	初期 設定値	最小値	最大値	刻み	説明	備考
時刻設定_年 clockset_year	-	2000	2099	1	手動設定　年 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	時刻合わせが必要な際にご使用ください
時刻設定_月 clockset_month	-	1	12	1	手動設定　月 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	
時刻設定_日 clockset_day	-	0	31	1	手動設定　日 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	
時刻設定_時 clockset_hour	-	0	23	1	手動設定　時 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	
時刻設定_分 clockset_minute	-	0	59	1	手動設定　分 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	
時刻設定_秒 clockset_sec	-	0	59	1	手動設定　秒 設定値は現在時刻を表示 保存時に時刻設定を変更	

フラッシュメモリから設定変更する方法

設定変更の手順

バックアップを取った設定やテンキーを使わずにPCにて設定することが可能です。
フラッシュメモリの差込口は、制御ボックスのUSB Type-Aコネクタを使用下さい。

① USBメモリをPCに接続します。
② USBメモリのルートに空テキスト”overwrite_setting.ini”を作成します。
③ 空テキストoverwrite_setting.iniをメモ帳で開きます。
④ [main]や[extctl1]などの設定項目を書き、上書き保存します。
⑤ USBメモリをPCから抜きます。
⑥ 制御BOXにUSBメモリを接続します。
⑦ 制御BOXの電源を入れます。
⑧ 設定が変わっていることを確認します。
⑨ 制御BOXからUSBメモリを抜きます。



USB TypeA
コネクタ

注意

- システム起動中にUSBメモリを挿抜しないでください。
  (ファイルが破損する可能性があります)
- 本体側の設定データは上書きで実行されるので、必要があれば
  バックアップして下さい。
- メンテナンスモードで“－(マイナス)”を押すと、デフォルト値に戻ります。
- “overwrite_setting.ini”は上書き後、フラッシュメモリから削除されます。
- メモリのフォーマット形式によって動作しない場合があります。
  【推奨】FAT32、exFAT

【設定項目例】
※印はデフォルト生成されているものです

[main]

mode_select = 1	※	動作モード選択 0:LiveView, 1: 常時REC(15fps), 2: 常時REC(5fps)等
server_select = 1	※	サーバー接続先 0:safie, 1: XactiCloud
cam0_capmode = 3		カメラの画角設定 2:270度, 3:180度
cam0_position = 0		カメラの画像反転 0: 反転なし,1:上下反転, 2:左右反転, 3: 上下左右反転
cam0_height = 2.0	※	カメラ設定高さ(m) 0.1刻み
cam0_crop_hrate = 0.0	※	カメラの左右クロップ率 0.5のとき50%
cam0_crop_hoffset = 0.5	※	カメラの左右切り出し位置 0の場合は左、1の場合は右にクロップ, 0.5が中央値
cam0_zone1_dist = 5.0	※	警告エリア(黄枠) 距離設定[m]
cam0_zone2_dist = 3.0	※	危険エリア(赤枠) 距離設定[m]
rec_mode = 0		動作記録モード選択 0: 認識枠なし, 1: 認識枠あり, 2: モニタ画面表示を記録 (処理が遅延するため非推奨)

[extctl1]

zone1_value = 1	※	警告エリア 外部制御1制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)
zone2_value = 1	※	危険エリア 外部制御1制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)

[extctl2]

zone1_value = 1	※	警告エリア 外部制御2制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)
zone2_value = 1	※	危険エリア 外部制御2制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)

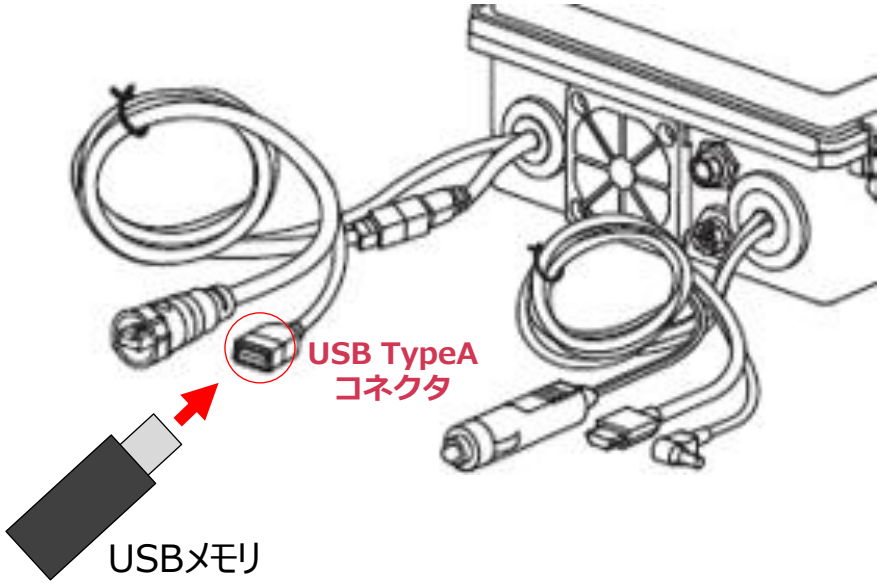
[extctl3]

zone1_value = 1	※	警告エリア 外部制御3制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)
zone2_value = 1	※	危険エリア 外部制御3制御 0:OFF(オープン), 1:ON(認識時にクローズ)

microSDカードに記録された動画データの取り出し方法

microSDカード内の動画データの取り出し方法

① USBメモリ（32GB以上）を準備してください。
② USBメモリに「backup.txt」という空ファイルを作成します。
③ 制御ボックスのUSB Type-AコネクタへUSBメモリを接続してください。システムを起動してください。起動するとデータバクアップ画面が表示されます。バックアップが終了するまでお待ちください。
④ バックアップが終了すると通常の画面に戻ります。システムの電源を落としてください。USBメモリへの動画データの取出しは終了です。



注意

- システム起動中にUSBメモリを挿抜しないでください（動画ファイルが破損する可能性があります）。

microSDカードの取扱い

microSDカードは数ヶ月に一度フォーマットを行ってください。
フォーマットを行わずに使用し続けると書き込みできない領域が増え、記録時間が短くなる可能性があります。
フォーマットを行う場合はmicroSDカード内のファイルは全て削除されます。必要に応じてバックアップを行ってからフォーマットすることをお勧めします。

microSDカードのフォーマット方法

① USBメモリ（容量不問）を準備してください。
② USBメモリに「format.txt」という空ファイルを作成します。
③ USBメモリを制御ボックスに接続して、カメラを抜いた状態で起動してください。（カメラを抜くのは追加記録を防ぐため。USBメモリの接続はmicroSDカード内動画データの取り出し方法」参照）
④ 起動すると「内蔵のSDカードを初期化しています。電源を切らないでください」のメッセージが数秒表示されます。フォーマットが終了すると通常のドボレコ画面に戻ります。

システム仕様

システム起動 / 停止

エンジンを始動すると本機の電源が入りシステムが起動します。
本機に電源スイッチはありません。
本機の電源をオフにするにはエンジンを停止するか、重機の
シガーソケットからシガーソケット分配器のシガープラグを抜いてください。
数秒後にシステムが停止します。

システム起動の注意

- システム電源ON時は、システム全体として電源ONするために制御ボックスの電源プラグを接続した状態でエンジンを始動してください。
- システムが起動した後、通信接続テストを行います。通信接続テストが完了するまでの間は記録が行われません。モニタに映像は表示されます。記録を開始するとモニタ右下にアイコンが表示されます。

記録開始前：

記録開始後：例microSD

- エンジンを始動するとモニタの電源が自動で入ります。万が一電源が入らない場合はモニタ正面の電源ボタンを押下して電源を入れてください。

システム停止の注意

- 本機は制御ボックス内に無停電電源装置を内蔵しています。エンジン停止もしくはシガープラグを抜いた後、無停電電源装置が作動しシステムは数秒間動作を持続します。LEDが消灯するとシステムが完全に停止します。

LED点灯仕様

次の表を参考にしてシステム状態を確認してください。

	点滅1 （0.5Hz）	点滅2 （2.5Hz）	点灯
● LED：エラー	-	本体 高温注意	ストレージFULL / マウント不可
● LED：ステータス	正常起動	setting.ini 読み込みエラー	-
● LED：ワイヤレス	クラウド 接続トライ	クラウド　エラー ※	クラウド 接続済み

※ クラウドエラー：クラウドサーバとの認証に失敗、ネットワーク接続なし など

警告音量調整

警告音の音量調整はモニタの音量変更ボタンで行います。

仕様

カメラ（右用 / 左用）

レンズ	**F値**	F2.5
	焦点距離（f）	1.5mm
	画角	200°
撮像素子	**名称**	1/2.3型CMOSセンサ STARVIS™ ※
	総画素数	1230万画素
外部インターフェース		USB2.0 Type-A ケーブル直出し
電源		制御ボックスより供給
本体外形寸法		169mm×150.2mm×100.7mm （マウント込、ケーブル除く）
重量		約680g（マウント、ケーブル込）
防塵/防水性能		IP65（USBプラグ部除く）
使用条件		温度：-20°C~+50°C / 湿度：10%RH~80%RH
保管条件		温度：0°C~+50°C / 湿度：10%RH~80%RH

※ STARVISはソニー株式会社の商標です。

制御ボックス（AIプロセッサ）

動画処理モード	クラウドストリーミング / 常時記録 / 間引き記録
記録画素	2160（max）×360
フレームレート	15fps（間引き記録：5fps / 1fps）
動画データ取扱い	ストリーミング転送 / microSDカード記録 ※起動後60秒は動画記録されません
警告通知	モニタスピーカー（音量調整可）
外部インターフェース	中継ケーブル USB Type-Aコネクタ 映像ケーブル モニタ用電源コード 外部制御端子（警告灯/重機等制御用） 自動停止ON,OFF検出/クレーンモード検出端子
通信	LTEドングル付属
検出性能	半径8m（設置高2m時）
電源電圧	11V~24V、20V~28V 12V / 24V 車対応（シガーソケットより給電）
消費電力	30W (ラッシュ電流：最大6A)
本体外径寸法	218.2mm×102mm×226.3mm（ケーブル除く）
重量	約1500g（ケーブル除く）
使用条件	温度：-20°C~+50°C / 湿度：10%RH~80%RH
保管条件	温度：0°C~+50°C / 湿度：10%RH~80%RH

仕様

外部制御端子

端子	外部制御 1	外部制御 2	外部制御 3
設定値	[extctl1]	[extctl2]	[extctl3]
配色	赤/緑	黒/白	黄/茶
種別	半導体リレー		機械式リレー
接点 検知時に反転	ノーマルオープン（A接点）		ノーマルクローズ（B接点）
定格	最大電圧：24VDC 最大電流：0.2A オン抵抗：150mΩ以下 オフ抵抗：1,000MΩ以上		接点容量：2A30VDC 接点最大許容電力：60W(DC) 接触抵抗(初期)：75mΩ以下 絶縁抵抗(初期)：1,000MΩ以上

中継ボックス

電源	制御ボックスより給電
本体外形寸法	265mm×81.8mm×165mm（マウント込）
重量	約746g（マウント込）
防塵防水性能	IP65（USBプラグ部、中継プラグ部除く）
使用条件	温度：0°C~+45°C / 湿度：10%RH~80%RH
保管条件	温度：0°C~+45°C / 湿度：10%RH~80%RH

モニタ

画面サイズ	7インチ
外部入力端子	映像入力端子
電源電圧	12V / 24V 対応（シガーソケットより給電）
消費電力	6W
本体外形寸法	174mm×114mm×32mm
重量	約283g（本体のみ）
動作温度	-20℃～+70℃

使用上の注意事項

ヒューズについて

本システムは安全装置としてヒューズを搭載しています。
電源が入らないときはヒューズの状態を確認し、ヒューズが溶断している場合は交換を行ってください。
※ 交換の際は必ず同一の定格のものを使用してください。

ヒューズ搭載部位	定格
制御ボックス用シガープラグコード	5A

確認順序

1. エンジン始動状態で、シガーソケット分配器のプラグのスイッチ兼表示パネルを押下しても表示パネルに表示がされない場合はプラグ部分のヒューズの状態を確認してください。
2. シガーソケット分配器に異常がなく、モニタが表示されない場合はモニタ用シガープラグコードのヒューズの状態を確認してください。
3. シガーソケット分配器に異常がなく、制御ボックスが動作しない場合は制御ボックス用シガープラグコードのヒューズの状態を確認してください。

GPL/LGPL等適用ソフトウェアのライセンスについて

本製品には、GNU General Public License（以下「GPL」とします）、GNU Lesser General Public License（以下「LGPL」とします）、そのほかライセンスの適用を受けるソフトウェアが含まれております。GPL/LGPLの条件に従いこれらのソフトウェアのソースコードの入手、改変、再配布の権利があります。
ライセンス内容（英文）とソースコードは、ウェブにて提供しております。ダウンロードする際には、次のURLにアクセスしてください。内容をご一読ください。
https://xacti-co.com/products/safety-camera/support.html
なお、ソースコードの中身についてのお問い合わせはご遠慮ください。

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。
VCCI-A

法令に関して

本システムは大型特殊車両等の道路運送車両の保安基準にかかる車両への取り付けを行う場合、取り付け後の車両サイズが基準を超える場合は取り付けできません。

使用上の注意事項

- 本機はオペレーターの視界を補助するものであり、全ての危険や障害物を知らせるものではありません。必ず目視にて安全を確認してください。
- 状況により検知が困難な場合があります。また、検知条件に近い場合、危険がなくても警告することがあります。必ず目視にて安全を確認してください。
- 人物検知時にアラート枠表示によって映像の一部が見えないことがあります。必ず目視による確認を行ってください。
- 夜間や周囲が暗い場合は映像が不鮮明になったり、人物検知しない場合があります。必ずライトをつけ、目視による安全確認を行ってください。
- 本機は全天周画像からの切り出し処理等の画像処理を行っているため、実際の距離感と異なります。必ず目視による確認を行ってください。
- 走行前やご使用の前には必ず点検を行い、取り付けの状態や動作に問題がないかを確認してください。特に取り付け部分は貼り付けの状態やネジのゆるみなどを定期的に点検を行ってください。走行中にカメラ部や中継ボックス部が脱落すると事故やけがの原因となります。
- 自動洗浄機や高圧洗浄機を使った洗車は行わないでください。カメラ内部や中継ボックス内部に水が入ったり脱落するなど、故障や事故の原因となります。
- 水や雨、塵埃や泥など付着した状態で使用しないでください。汚れをそのままで使用すると検知不能の原因となります。
- 本機は個別で使用できません。本機を取り付け、使用する前に接続する機器の接続方法と注意事項もご確認ください。
- 本機を取り付けたことによる車両や車載品の故障、事故等の損害について、当社は一切の責任を負いません。
- 本機の取り付けによる取り付け機械、車両の変色・変形（跡が残ることを含む）は当社では補償いたしかねます。
- 自然災害や火災、その他の事故、お客様の故意または損失、製品の改造等によって生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- 本機の仕様および外観、表示名、表示内容は、実際と異なったり、改良のため予告なしに変更する場合があります。
- 外部制御ケーブルに定格以上の電圧/電流を使用した場合、異常な発熱や発火の可能性があります。
- 設置時、始業時には必ず外部制御機器含めた動作に異常が無いことを確認してください。
- 衝突軽減装置は接触事故の軽減を目的とした安全補助装置です。事故防止を保証するものでは御座いません。

株式会社ザクティ
〒531-6030 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号梅田スカイビルタワーイースト 30階
TEL （06）7166-3979